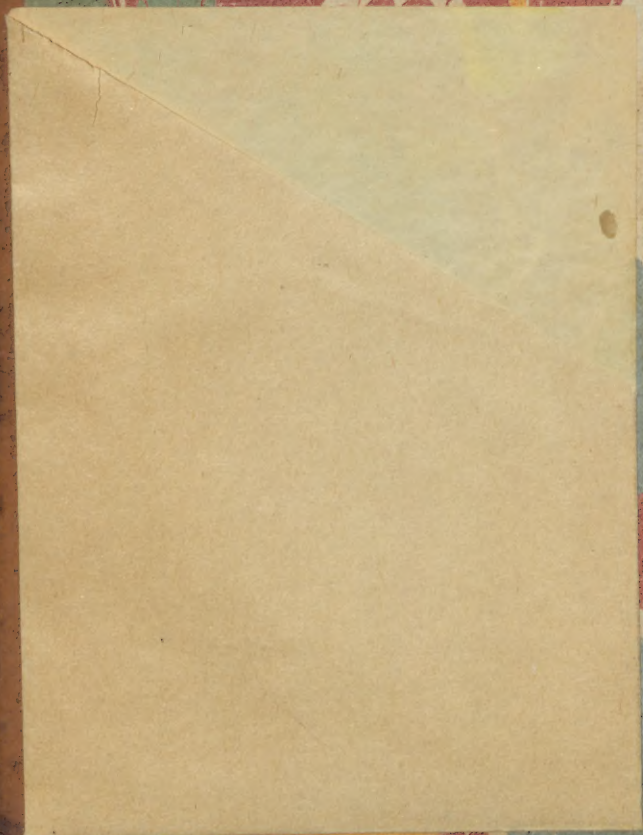




ЗАЛА 18
ШКАФЪ 1.
ПОЛКА 7.
№ 25.





Ant. 1

3

Φ

ВОЛЬФИАНСКАЯ
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ
Ф И З И К А

съ

НѢМЕЦКАГО ПОДЛИННИКА
НА ЛАТЫНСКОМЪ ЯЗЫКѢ

СОКРАЩЕННАЯ ,

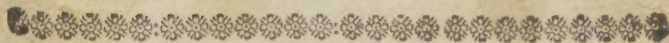
переведена

НА РОССІЙСКІЙ ЯЗЫКѢ

Императорской Академіи Наукъ

Переводчикомъ

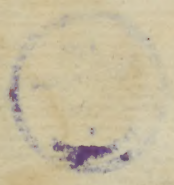
БОРИСОМЪ ВОЛКОВЫМЪ.



ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ

1760 году.





ML

AL

ЕГО ВЫСОКОРОДИЮ
МИЛОСТИВОМУ ГОСУДАРЮ МОЕМУ
БАРОНУ
АЛЕКСАНДРУ СЕРГѢВИЧУ
СТРОГАНОВУ.

ЕТО БИСОПОМНО

ПИСМОТОМУ СЪВЪЩАЮЩЕМУ

БАРОНИ

ВЕРСАИЛИ СЪВЪЩАЮЩЕМУ

СТОПАНИ

В

И

Е

ВИ

НО

УП

ВЫСОКОРОДНЫЙ И ВЫСОКО-
ПОЧТЕННЫЙ
ГОСПОДИНЪ БАРОНЪ

МИЛОСТИВЫЙ ГОСУДАРЬ !

Будучи совершенно увѣренъ
о опимѣнной Вашей люб-
ви къ наукамъ , о чрезвычай-
номъ снисходительствѣ къ
упражняющимся въ оныхъ ,
Ж 3 и



и о врожденномъ вамъ любо-
пытствѣ къ естественнымъ
вещамъ, осмѣлился поднести
вашему высокородію переве-
денную мною Вольфѣанскую
Сокращенную Теоретическую
Физику, въ которой сочи-
тель спарался въкратцѣ по-
казаць главнѣйшія явленія на-
туры съ многообразными ихъ
перемѣнами.

Я за крайнее себѣ благо-
получіе почтѣю, если сей
мой трудъ удостоится отъ
вашего высокородія мило-
сшиваго пріятія и покрови-
тельства. При томъ отъ все-
го сердца желаю, что бы Все-
вышній



ВЫШНІЙ сохранилъ васъ , и
всю вашу высокую фамилію
во всегдашнемъ вождельнномъ
здравіи и благоденствіи съ
глубочайшимъ почтеніемъ
пребывая

МИЛОСТИВЫЙ ГОСУДАРЬ !

ВАШЕГО ВЫСОКОРОДІЯ

Всепокорѣйшій слуга
БОРИСЪ ВОЛКОВЪ.



Ч

рѣ

и

что

Фи.

пр

оно

Сол

Фи.

на

на

ти

пан

и

не

бы

зна

ест

я с



КЪ ЧИТАТЕЛЮ.

ЧТО псѣ естественныя явленія и ихѣ перемѣны , по крайней мѣрѣ большая часть оныхѣ , опытами и наблюденіями изъясняются , и что слѣдательно Теоретическая Физика съ Экспериментальною сопряжена неразрывнымъ союзомъ ; оное всякому допольно извѣстно. Сокращенная Экспериментальная Физика слапнаго гослодина Барона Вольфа дапно уже перепеде на на Россійской языкѣ , а Теоретическая , которая на оной основана , и до нынѣ была оставлена , и слѣдательно по сѣе прѣмя не сошсѣмъ еще удопольстповано было люблытстпо желающихѣ знать причины хотя глапнѣйшихѣ естественныхѣ явленій ; чего ради я стараясь по мѣрѣ малыхѣ мо-
)(5 ихѣ

ихъ силѣ оказать услугу обществу ,
перепелѣ сокращеннуюжѣ Теоретиче-
скую Физику того же самаго Ап-
тора , такъ что имѣя уже Эксле-
риметальную , яко основаніе , сто-
псякой разумѣть въ состояніи бу-
детъ.

(о)

тпу,
тиче-
Ап-
кле-
, сн
и бу-



СОКРАЩЕННАЯ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА.

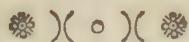
ВСТУПЛЕНИЕ.

§ 1.

Натуральная Филосо-
фія или Физика есть
познаніе естественныхъ ве-
щей, то есть, всего то-
го, что есть существенно-
сти и свойства шѣль про-
изойти можетъ.

§ 2.

И такъ въ Физикѣ дол-
жно познавать причины
А изъ



изъ расположенія органическихъ ; составленія и смѣшенія неорганическихъ тѣлъ , и правилъ движенія , по которымъ силы подвержены переменамъ.

§ 3.

(*) Органическія тѣла отъ расположенія , а неорганическія отъ составленія и смѣшенія подвержены разнымъ пере-

(*) Органическое тѣло есть то , въ которомъ всякая часть опредѣленная къ какому нибудь дѣйствию отправляетъ оное порялочно , пропорціонально и согласно напр: человеческое тѣло и другихъ животныхъ есть органическое.

А неорганическое тѣло есть то , въ которомъ некоторая часть не отправляетъ никакого дѣйствія. Напр: камень есть неорганическое тѣло.

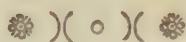
перемѣнамъ. А для произведе-
денія въ дѣйство какойлибо
перемѣны требуется внѣшняя
сила, которая дѣйствуетъ
посредствомъ движенія, слѣ-
довательно помянутая сила
должна дѣйствовать по
правиламъ онаго.

§ 4.

Чтобы въ Физикѣ посту-
пить надлежащимъ поряд-
комъ, то должно отмѣ-
нять вымышленныя поло-
женія; а вмѣсто основа-
нія должно употреблять на-
блюденія и опыты и ничего
не принимать за подлинное;
какъ то одно, что изъ

А 2

ОНЫХЪ



оныхъ непосредственно вывести можно.

§ 5.

Ежелижъ изъ наблюдений и опытовъ получаемъ одни только догадки, то и положенія допустить можно, поколику оныя подають поводъ къ дальнѣйшимъ наблюдениямъ и опытамъ, помощію которыхъ подлинную правду найти можно.

§ 6.

И на такой конецъ мы Экспериментальную Физику напередъ положили, что бы основанія опшуду получать можно было.

ЧАСТЬ



ВЫ-

деній
одни
и по-
жно ,
б по-
аблю-
ощію
равду

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

О ТѢЛАХЪ И ИХЪ СВОЙСТВАХЪ ВО
ОБЩЕ.

ГЛАВА I.

О ГЛАВНЫХЪ СВОЙСТВАХЪ ТѢЛЪ.

§ 7.

мы
изики
по бы
участь
АСТЬ

Тѣло для матеріи , изъ которой
состоитъ , имѣетъ протяженіе ,
чего ради можетъ раздѣляться и на
части , а что матерія раздѣляется на
частицы неспостижимо малыя , оное под-
тверждается микроскопическими на-
блюденіями чинимыми особливо надъ
микроскопическими такъ называемыми

А 3

живот-

живописными, то есть такими, коихъ проспыми глазами видѣть никакъ невозможно. Францискъ претій де Ланисъ въ книгѣ называемой познание натуры и художествъ въ томъ 1. листе: 2. заподлинно утверждаетъ, что Евстахій въ микроскопъ, которой шло увеличивалъ въ 29+207. разъ, видѣлъ живописное едва самой маленькой песчинкѣ равное, такъ что въ пространствѣ, кое самая маленькая песчинка занимаетъ, могутъ вмѣститься почти три тысячи живописныхъ, которыхъ шло состоятъ изъ многихъ органическихъ частей. Сие пространствѣ видѣть можно въ Левенгуковыя письмахъ.

§ 8.

Субтильность матеріи раздѣленной отъ натуры, весьма ясно и изъ того видѣть можно, что и въ наилучше микроскопы въ смѣшенныхъ шлахъ, какъ напримѣръ металлахъ, опиливать можно частицы только смѣшеннаго, а самыхъ начальныхъ частицъ, изъ которыхъ оныя состоятъ, никоимъ образомъ усмотрѣть не можно.

Смѣ-

§ 9.

Смѣшенные частицы смѣшенныхъ тѣлъ соспавляющъ ноймалѣйшее смѣшенное тѣло. А изъ разныхъ пакихъ малыхъ смѣшенныхъ тѣлъ вмѣстѣ соединенныхъ, состоипѣ и все смѣшенное тѣло.

§ 10.

Смѣшенные тѣла между собою различествуютъ по силѣ общаго наблюденія. Чего ради и нѣ тѣла, изъ которыхъ собранныхъ и вмѣстѣ соединенныхъ (§ 9.) оныя состоятъ, между собою различествовать должны. И такъ въ тѣлахъ имѣются скважины, то есть пустые пространства, матеріи, изъ которой они состоятъ, не имѣющие, ибо въ непрерывномъ протяженіи нѣтъ никакой разности въ частяхъ, поному чпо въ немъ предспавляются только возможныя, а не дѣйствительныя части; да и опытами (§ 253. Физ: Эксп:) уже подтверждено, чпо такія скважины въ тѣлахъ дѣйствительно находятся.

§ 11.

О скважинахъ между часпицами пѣлъ, изъ коихъ соспоишь смѣшенное, и между оными еще пѣлами, находящихся заключилъ Лукрецій изъ разной пропорціональной пѣгости (въ кн: I о свойствѣхъ вещей стр: 57) думая, что естли бы все пѣло матерію наполнено было, то бы при равной вѣличинѣ напр: свинцу и шерси одинакая была пѣгость. Всякому удобно можно видѣть, что онъ полагаетъ, что всякая матерія дѣйствительно пѣжела, чему однакожъ противное ниже сего покажемъ.

§ 12.

Естли оныя скважины положатся отъ всякой матеріи пуспы, то никакой не можно будетъ найти причины, для которой бы часпицамъ особливую какую нибудь фигуру приписывать надлежало, такъ что для сего пустое разсѣянное, то есть находящееся во всѣхъ самыхъ малыхъ скважинахъ пѣлъ основаніемъ довольноя причины опровергается.

§ 13.

А что бы въ пространствѣ наполненномъ матеріею произошло различіе фигуръ, то должно представить оную матерію разными движеніями колеблющуюся. Ибо въ такомъ пространствѣ но недвижущемся никакова различія фигуръ представить не можно, потому что оно имѣетъ только возможныя части.

§ 14.

Изъ чего ясно видѣть можно различіе между Физическимъ и Математическимъ тѣломъ, а именно математическое тѣло есть непрерывное протяженіе имѣющее только возможныя части; а Физическое тѣло есть протяженіе имѣющее скважины и дѣйствительныя части.

§ 15.

Въ Физическомъ тѣлѣ надлежитъ отличать собственную матерію, которая съ нимъ вмѣстѣ движется, и въ другія тѣла ударяетъ, отъ посторонней которая съ тѣломъ не движется, и при удареніи въ другія тѣла такова состоянія бываетъ, буди бы ее совсемъ не было. Въ пространствѣ наполненномъ

номъ матерію (§ 12.) при равной величинѣ равное количество матеріи содержится: но два тѣла равной величины, и одинакою скоростію бѣгушіе не равною силою ударяются, еспльи будучи разной пропорціональной тягости; слѣдовательно не вся матерія съ тѣломъ движется, и въ другіе тѣла удаляется. Изъ чего явствуетъ, что не все тѣло состоитъ изъ собственной матеріи, но есть въ немъ еще и посторонняя.

§ 16.

Понеже посторонняя матерія не вмѣстѣ съ тѣломъ движется, (§ 15.) то должна она свободной имѣть ходъ по скважинамъ на подобіе воды протекающей сквозь решето или сѣнь въ ней движущуюся.

§ 17.

Сии безмѣрно маленькія скважинки, которыхъ и въ наилучшіе микроскопы усмотрѣть не можно (§ 229. Физикъ Эксп:) ясно доказываютъ субтильность посторонней матеріи.

§ 18.

§ 18.

Собственная матерія есть или неперемѣнная, изъ которой состоитъ тѣло, или перемѣнная, которая содержится въ большихъ скважинахъ, какъ напр: воздухъ, вода и прочая.

§ 19.

Изъ сего явствуетъ, что въ тѣлѣ приключается существенная перемѣна или перемѣны постоянной матеріи, какъ напр: когда смѣшенное раздѣляется на свои начальныя частицы; а случайная, когда перемѣняется матерія посторонняя, или перемѣнная.

§ 20.

И поному, что тѣлу неприлично, оному причины изыскивать должно, или въ матеріи собственной неперемѣнной, или въ перемѣнной, или напоследокъ въ посторонней.

§ 21.

Понеже посторонняя матерія не подвержена чувствамъ (§ 15.), то однимъ только разумомъ оную постигать можно, когда надлежитъ употребить для исполкованія явленій.

§ 22.

§ 18.

§ 22.

Разность тѣлъ производилъ отъ
разнаго сложенія частицъ матеріи соб-
ственной непрерывной (§ 18.) и отъ
того производящихъ тѣлъ, что какъ
искусство, такъ и природа подтвер-
ждаетъ такъ, что совѣмъ тому
удивляясь не должно, что одно тѣло
отъ перемѣны фигуры, величины и по-
ложенія въ другое тѣло совѣмъ осо-
бливаго роду превращаться можетъ,
чему многіе примѣры показывають Ро-
бертъ Боилъ въ руководствѣ о происхо-
жденіи видовъ.

§ 23.

Что о сихъ перемѣнахъ рассуждать
будемъ, тоиъ познаемъ, что есть
нѣкоторое количественно матеріи, кото-
рое въ разные виды непрестанно пере-
мѣняется. Такъ дрова и травы обра-
щающіяся въ тѣло и кости животныхъ:
скотское мясо въ тѣло и кости чело-
вѣческія, собственная матерія чело-
вѣческаго тѣла отъ дыханія поднимаетъ
ся на воздухъ, и съ росой и дождемъ
паки на землю упадаетъ, а напоследъ-
докъ въ соки деревъ превращается.

Сему

Сему опыту дѣлалъ въ 1677 году Додардъ Французской Медикъ. Тѣло его въ началѣ чепырдесятины въсомъ было во 116. ливръ, и одну унцію; но по-неже онъ въ то время употреблялъ не много хлѣба съ водою, то въ концѣ онаго поста тѣло его въсомъ здѣлалось въ 107. ливръ и 12 унцій; такъ что чрезъ сорокъ шесть дней собствен-ной его матеріи пропала почти чепвер-тая часть, которую онъ употребляя довольнѣе пища паки возвратилъ въ 9. дней.

§ 24.

Если о смѣшеніи разсуждать не будемъ, то въ маленькихъ частицахъ, изъ которыхъ тѣла состоятъ, опи-сается одна фигура, величина, и по-ложение, такъ что всю перемѣну при-писатъ должно или умаленію нѣкоп-рыхъ частицъ, или прибавленію новыхъ, или напоследокъ преложенію находя-щихся уже въ тѣлахъ частицъ; въ первомъ случаѣ тѣло становится мень-ше, во второмъ больше; а въ обоихъ сихъ случаяхъ побольшей части видъ перемѣняется, развѣ околележащія частицы равномѣрнымъ образомъ или

опни-

опнимутся, или приложатся. Въ приложеніи часпицѣ или подобно у выходящихъ подобное, или неподобное. Въ первомъ случаѣ фигура не перемѣняется, а во второмъ перемѣняется.

§ 25

А ежели и смѣшеніе въ рассужденіе возмемъ, то увидимъ, что или нѣкопорыя часпицы смѣшеннаго опредѣляются, или другія прибавляются, въ обоихъ сихъ случаяхъ родъ матеріи перемѣняется. Но та же матерія останеся, естли на мѣсто опредѣлившихся часпицъ вступятъ подобныя и припомъ одинакою пропорцію.

§ 26.

По сіе время Физики трудились въ опредѣленіи числа простыхъ матерій, изъ которыхъ, какъ съ другими уже несмѣшенныхъ всѣ прочіе состоятъ, а другія отъ смѣшенія ихъ происходятъ, но какъ кажется, напрасно; по тому что не только и самыя малѣйшія тѣла, кои наилучшими микроскопами раздѣляются, суть смѣшаны, но и многія естъ въ натурѣ матеріи, взору нашему неподверженныя, какъ напри-

напримѣръ воздухъ , матерія свѣта ,
 начального огня , шягоспи , магнита
 и проч: о чемъ свидѣтельствуютъ опы-
 ты (§ 111 , 141 , 216 Физ: Эксп:).
 И такъ неѣроятно , чтобы или чув-
 ствомъ , или разумомъ число про-
 стыхъ матерій , которыя первоначаль-
 ными называются , когда нибудь опре-
 дѣлить можно было.

§ 27.

А какъ долго первоначальныя мате-
 ріи неизвѣстны будутъ , то въ Фи-
 зикѣ не возможно будетъ всему дать
 и механической причины взятой отъ
 внешнего вида , величины и распо-
 ложенія частицъ ; но иногда довольство-
 ваться должно и Физическими причи-
 нами , коихъ механическая совѣсть не
 извѣстна.

ГЛАВА 2.

О разности тѣлъ происходящей отъ
 собственной непремѣнной матеріи.

§ 28.

Когда о разности тѣлъ происходя-
 щей отъ собственной матеріи рассу-
 ждаемъ

ждаемъ ; то или смѣшеніе проспыхъ матерій ; или совокупленіе происходящихъ изъ одной матеріи маленькихъ частицъ примѣчаемъ. Матеріи , которыя надлежитъ смѣшать ; прежде еще смѣшенія должны раздѣлены быть на безмѣрно маленькія частицы , отъ чего онѣ различествовать будутъ между собою фигурою и величиною , и симъ образомъ надлежащее положеніе въ смѣшеніи получаютъ. Впрочемъ въ раздѣленіи смѣшеннаго не надлежитъ доходить до первоначальныхъ частицъ. (§ 26.) Довольно раздѣлить маленькія частицы , изъ коихъ состоишь пѣло , еще на меньшія ; изъ коихъ оныя смѣшаны. А иногда и ихъ смѣшеніе не должно приниматьъ въ разсужденіе , но довольно дойти до малѣйшихъ пѣлъ. Въ инструментахъ чисто не надлежитъ доходить и до оныхъ пѣлъ ; но довольно можемъ быть фигурою , величиною и положеніемъ большихъ частей , изъ коихъ оныя составлены. И такъ въ раздѣленіи пѣлъ должно доходить до пѣлъ поръ , пока желаемая причина найдется.

§ 29.

Когда части совокупляются, тогда всѣ поверхности въ прикосновеніи или вмѣстѣ соединяются, или не соединяются. Если бы всѣ прикасающіяся поверхности такъ между собою соединились, чѣмъ изъ того произошло протяженіе непрерывное, и дѣйстви- тельныя бы части обратились въ воз- можныя, то бы шло родилось твер- дое, скважинъ пустыхъ отъ той ма- теріи, изъ которой состоиптъ, не- имѣющее. Въ противномъ случаѣ про- исходятъ скважинки, матеріи, изъ ко- торой шло состоятъ, не имѣющія. Но должно различать въ шлахъ сква- жинки, въ которыхъ находится по- сторонняя матерія, отъ скважинъ на- ходящихся въ шлахъ наполненныхъ перемежною матеріею.

§ 30.

И такъ одно шло отъ другога разнипся твердостью, ежели въ немъ большее число будетъ скважинъ, а особ- ливо большихъ; есплижъ скважины и чувствамъ еще подвержены будутъ, то шло будетъ рѣдкое.

§ 31.

Хотя золото всѣхъ земныхъ матерій гуще, (§ 22 Физ: Эксп:) однако имѣетъ скважинки (§ 253 Физ: Эксп:); и такъ нѣтъ ни одной въ свѣтъ матеріи чувствима въ подверженной, которая бы могла почесться за совершенно густую; а что и не можетъ быть ни одной въ свѣтъ матеріи совершенно густой, по явственнѣ изъ сообщенія движенія, что совершенно въ густыхъ матеріяхъ учинится не можетъ.

§ 32.

Если собственная матерія показывается густою, но въ самой вещи на нѣтъ находяся великія скважины, какъ на примѣръ въ грецкой губѣ и пимсѣ; тогда нѣло называется ноздреватое. Такимъ образомъ можетъ нѣло въ микроскопъ казаться ноздреватымъ, которое простымъ глазамъ кажется густымъ. Примѣромъ можетъ служить кора съ дѣрева.

§ 33.

Если частицы нѣла въ меньшее пространство заключены будучи, какъ

какъ на примѣрѣ когда онѣ сожмутся, то изъ рѣдкаго тѣла здѣлается густое. То же самое происходишь, когда скважины собспенною матеріею наполнены будутъ. А изъ сего можно видѣть, когда изъ густаго тѣла здѣлаться можетъ рѣдкое.

§ 34.

Когда частицы тѣла съ трудностію одну отъ другой отдѣлить можно, тогда тѣло называется твердымъ. Хотя же большихъ частицъ совокупленіе зависишь отъ фигуры, и отъ величины соединяющихся поверхностей, что опытами подтверждается; однакожъ должно напомнимъ основываться на равномъ ихъ спремленіи въ пропивныя стороны, чтобъ узнать довольную причину совокупленія частей. Сему въ большихъ тѣлахъ довольной примѣрѣ подаеши совокупленіе полированныхъ морозъ (§ 62 Физ: Эксп:).

§ 35.

А разность твердости тѣлъ по большей части зависишь отъ фигуры и соединяющихся поверхностей, и отъ

студу зависящѣ многообразное различіе твердыхъ тѣлъ: такъ на примѣръ, иныя тѣла бывающѣ колкія, иныя ломкія, а иныя удобно распирающіяся, и проч.

§ 36.

Ежели частицы тѣла чувствамъ подверженныя будутъ весьма субтильны, тогда тѣло будетъ тонкое; а ежели онѣ будутъ больше, то тѣло будетъ толстое. Чего ради здѣлаться можетъ, что въ микроскопѣ тѣло покажется толстымъ, которое простымъ глазамъ кажется тонкимъ (§ 193 Физ: Эксп:).

§ 37.

Если на поверхности тѣла нѣкоторыя частицы изъ среднихъ выдадутся, тогда тѣло будетъ грубое, или шероховатое. А если на поверхности частицы на поверхности тѣла будутъ гладкія; тогда тѣло будетъ гладкое. Такимъ образомъ шероховатое тѣло можетъ здѣлаться гладкимъ, когда выдавшіяся частицы сопрутся, или въ среднія скважины вдадутся, или послѣдокъ когда среднія скважины матеріею наполнятся.

ГЛАВА

ГЛАВА 3.

О разности тѣлъ происходящей отъ
собственной переменной и посторон-
ней матеріи.

§ 38.

Понеже собственная переменная и
посторонняя матерія въ скважинахъ
поспоянной, а посторонняя въ сква-
жинахъ переменной содержится, (§ 16
и 18); по и перемены или опъ при-
ращенія или опъ умаленія, или опъ
премѣненія произойти должны.

§ 39.

Еслили количество переменной ма-
теріи увеличится, тогда тѣло здѣ-
лается больше; а когда умалится,
то учинится меньше.

§ 40.

Когдажъ такое количество про-
изойдетъ, что частицы поспоянной
матеріи опъ взаимнаго совокупленія
разойдутся; тогда тѣло будетъ жид-
кое. Такъ жидкость олова и воды за-
виситъ опъ тепла. Здѣсь не должно
брать въ рассужденіе фигуры; ибо въ

противномъ случаѣ вода не замерзла бы по описаннымъ шестамъ (§ 132 Физ; Эксп:).

§ 41.

И такъ понеже частицы жидкихъ тѣлъ дѣйствительно одна оу другой опдѣлены , хотя и въ микроскопѣ кажутся непрерывными для своей тонкости и субтильности поспоронней и перемѣнной матеріи ; то не надлежитъ удивляться , что жидкія матеріи тѣла въ нихъ движущимся свободной ходъ дающъ , и часпъ одна оу другой удобно опдѣляется , какъ напр: капля оу прочей воды для одной только своей шогости , и что вода получаетъ фигуру всякаго сосуда , въ какой ни нальется.

§ 42.

Понеже поспоронная и перемѣнная матерія скважины тѣла наполняетъ , и ихъ фигуру принимаетъ (§ 16 и 19), то части и шой и другой матеріи дѣйствительно одна оу другой опдѣлены ; чего ради и та и другая матерія должна быть жидкая (§ 41).

§ 43.

§ 43.

Тѣла дѣлаются мягкими , прежде нежели обращаются въ жидкія , какъ напр: воскъ. Самое раскаленное желѣзо изъ пшвердаго дѣлается нѣсколько мягкимъ , такъ что ударяющая сила меньше сопротивленія чувствуется ; а для мягкости и стекло дѣлается гибкимъ и распягивающимся , прежде нежели распопится. Изъ сего слѣдуется , что мягкое тѣло то будетъ , когда поспоронная и перемѣнная жидкая матерія частицы собственной поспоянной матеріи не совсѣмъ отъ совокупленія отдѣлились , хотя и войдетъ между поверхностями прикосновенія.

§ 44.

И потому , когда поспоронная матерія въ тѣлѣ находится будетъ неперемѣннымъ количествомъ , и еслии не возможно будетъ ей умножиться ; тогда тѣло пребудетъ мягкимъ и въ жидкое не обратится.

§ 45.

Мягкія тѣла отъ прикосновенія удобно сжимаются , потому что частицы одна отъ другой будучи отдѣлены , весьма слабо соединяются.

§ 46.

Мягкія тѣла обращаются въ твердыя , когда посторонняя или перемѣнная матерія изъ поверхностей совокупленія часпицъ какимъ нибудь образомъ выгнана будетъ. Напр: тепло спужею , вода парами (§ 43). Естлижъ во всемъ тѣлѣ будетъ находиться посторонняя матерія , то выгонится она сжатіемъ всего тѣла.

§ 47.

Понеже опредѣленное количество перемѣнной матеріи пребудетъ къ сообщенію тѣлу опредѣленнаго градуса мягкости ; то мягкое тѣло обращается въ твердое по примѣнанію большаго количества постоянной матеріи.

§ 48.

Понеже тепло состоитъ изъ движенія особой субтильной и жидкой матеріи , изъ одного тѣла въ другое переходящей (§ III Физ: Эксп:); того ради то тѣло за теплое считается , которое будучи руки нашей теплая , свое тепло прикасающемуся сообщаетъ : напротивъ того за холодное считается , которое имѣя меньше тепла , отъ прикасающагося въ

въ себя его принимаетъ такъ , что при рассужденіи о теплѣ и холодѣ чувствъ употреблять не должно ; ибо то же тѣло одному можетъ показаться холоднымъ , а другому теплымъ.

§ 49.

Для той же самой причины видѣть можно , что теплона въ тѣлѣ зависитъ отъ посторонней матеріи , которая когда въ скважинахъ тѣла недвижима будетъ , то въ немъ никакова тепла не можно будетъ чувствовать ; а ежели какимъ либо образомъ приведена будетъ въ движеніе , тогда тѣло здѣлается теплымъ , хотя со стороны теплоны и не получишь (§ 116 и слѣд: Физ: Эксп:).

§ 50.

Понеже холодъ состоитъ въ одномъ только недостапкѣ теплоны ; (§ 120 Физ: Эксп:) то и теплое тѣло дѣлается холоднымъ , когда теплопворная матерія или огненная спихия , или въ другія возлѣ лѣжащія тѣла переходитъ , или въ скважинахъ тѣла переспааетъ бывъ въ движеніи. (§ 111 Физ: Эксп:) Первое случается , когда скважины тѣла будупъ опверсты ; а другое , когда

теплошворныя часпицы хоня ударающіеся въ часпицы постоянной матеріи, но выходу себѣ не находящія; ибо иногда часпицы собственной матеріи по исхожденіи нѣкоторой часпи теплоны плоскіе соединяющіяся, поному что нѣла онѣ теплоны разширившіеся (§ 113 Физ: Эксп:) онѣ холоду паки сжимающіяся.

§ 51.

Слѣдовательно нѣла по нѣхъ порѣ холоднымъ пребудетъ, пока теплошворная матерія въ движеніи находящаяся онѣ скважинъ удаляется. Чего ради, понеже во всякомъ нѣла нѣкоторое ея количество по оному разсѣянное находится (§ 118 Физ: Эксп:), то не должно удивляться, что и ледъ и снѣгъ большей холоду градусъ на студеномъ воздухѣ получающіе, какъ о томъ термометрически наблюденія свидѣтельствуютъ.

§ 52.

Тяжестъ нѣла зависитъ также онѣ посторонней матеріи. Ибо тяжельхъ нѣла движеніе постоянно ускоряется, и склоняется къ земному центру по силѣ наблюдений; слѣдовательно полагаемъ

лагаєиъ вѣишнюю причину. Которые другимъ образомъ думающе, и тяжестъ оиъ естественной причины за независящую починающе, приписывая оную одной только всемогущей воли божіей; тѣ ее полагающе въ числѣ такихъ существъ, которыхъ причины по натурѣ познаиъ не возможно, не зная разности между истинною и сновидѣніемъ.

§ 53.

Такимъ образомъ есть въ натурѣ тягоспиповорная матерія, которая всякой матеріи непрерывно придаетъ стремленіе, и ее тяжкою дѣлаетъ; или которая ей сообщаетъ стремленіе къ земному центру, что показываетъ движеніе тяжелыхъ тѣлъ непрерывно ускоряющееся.

§ 54.

Сія матерія разливается около земнаго центра, и чрезъ всю атмосферу простирается, попому что не только всякая земная матерія, но и самый воздухъ (§ 40 Физ: Эксп:) имѣетъ тяжестъ. Онаа споль много разнипса оиъ воздуха, что тѣла и въ самомъ безвоз-

безвоздушномъ мѣстѣ тягость имѣ-
ють.

§ 55.

Понеже тяжесть не поверхности ,
но матеріи тѣла пропорціональна , ибо
она не перемѣняется , пока количесиво
матеріи будетъ непремѣнно , какъ бы
фигура , и слѣдовательно величина по-
верхности ни перемѣнилась ; по тя-
гостнопворная матерія и на самыя ма-
лѣйшія частицы сипремленіе причи-
няетъ , и по тому сквозь самыя малыя
скважины проходитъ , такъ что и са-
мое золото въ разсужденіи тягостно-
пворной матеріи на подобіе сѣпи пред-
ставляяъ должно. Не надлежитъ здѣсь
сопротивляясь разуму , и должно
тому , что доказывается , вѣрить ,
хотя и понятіе наше превосходитъ.

§ 56.

Тягостнопворную матерію должно
предсавляяъ на подобіе океана , въ ко-
пворомъ вся матерія земнаго нашего
шара съ атмосферою тяжесть получа-
етъ. Она движется на сказанною ско-
ростию , (по тому что тяжелыя тѣ-
ла бѣгутъ къ земному центру съ пре-
великимъ сипремленіемъ) , и припомъ
кру-

круговою линеєю для того , что изъ
пространства , которое наполняетъ ,
не выходитъ , а отъ ея движенья по-
прямой линеѣ шлѣа тяжелыми здѣ-
лапсья не могутъ ; ибо когда бы тя-
госпиповорной матеріи движенье было
по прямой линеѣ ; то бы она или отъ
земнаго ценпра отходила , или бы къ
нему спремилась. Въ первомъ случаѣ
сообщало бы движенье шлѣамъ отъ
ценпра къ окружности , пакъ что и
понять не можно , какимъ бы образомъ
они по той же линеѣ къ ценпру могли
возвращаться , по копорой тягоспипо-
творная матерія въ нихъ дѣйствуетъ :
въ послѣднемъ случаѣ она бы матерія
тяжелыя шлѣа съ собою вмѣспѣ къ
ценпру уносила ; а когда бы къ нему
приближалась , то бы или съ другой
споронѣ пошла къ окружности , или
бы для равной силы оспановилась , но
и то и другое тяжеспи пропивно ,
которая непремѣнна во вѣки пребываетъ.

§ 57.

Гугеній въ разговорѣ о причинѣ тя-
жеспи на спр: 132 движенье тягоспипо-
творной матеріи пакимъ опыпомъ
избясняетъ. Цилиндрической спекляной
сосудъ ,

сосудъ , котораго діаметръ былъ почи въ 8 или 10 , а высота въ 4 или 5 дюймовъ , наполнивъ водою , и положилъ въ него нѣсколько крошекъ сургучу ; попомъ его крѣпко закрылъ и унвердилъ къ гладкому кружку ; напоследокъ посредствомъ машины вертѣлъ его вкругъ весьма скоро , такъ что крошки къ окружности опходили. Но какъ вода вкругъ начала вертѣться , то вдругъ переспалъ онъ вертѣнье сосудъ , послѣ чего вода продолжая круговое движеніе крошки онъ сургуча на дно къ центру погнала , гдѣ въ пустомъ полушарѣ собравшись крошки тяжелую матерію къ полъ скорому движенію неспособную , а вода тягоспиноворную матерію движущуюся съ несказанною скоростію представляли.

§ 58.

Естьли тягоспиноворная матерія тяжелую матерію къ земному центру по силѣ Гугеніева опыта (§ 57) склоняетъ , то неопмѣнно надлежитъ ей движеніе имѣть кругами чрезъ центръ земной проходящими , то есть , говоря по математически , са-
мыми

мыми
ипорос
долж
и раз
но с
когда

в
ватп
ман
поп
ког
да
рія
же
въ
по
па
ко
п
п
х
е
л

мыми большими сферы кругами , которе движенье какимъ образомъ продолжаться можетъ , шеперь изыскивать и разсуждать не будемъ , но довольно съ насъ знать ближнія причины , когда дальнія опъ насъ сокровенны.

§ 59.

Напослѣдокъ и упругость приписывать должно нѣкоторой посторонней матеріи , какъ причинѣ ; ибо тѣло тогда свою упругость изъясляетъ , когда сжимается , слѣдовательно когда изъ скважинъ его нѣкоторая матерія удаляется ; а понеже по уничтоженіи спѣсняющей силы сжатыхъ части въ прежнее положеніе возвращаются , то матерія изъ скважинъ вышедшая паки въ нихъ должна вселиться. А какому надлежитъ быть расположенію тѣла , чѣмъ оная посторонняя матерія опъ спѣсненія изъ скважинъ выходила , а по уничтоженіи спѣсненія буди по бы сама собою въ нихъ паки возвращалась ; того здѣсь изыскивать не будемъ.

ЧАСТЬ

ЧАСТЬ ВТОРАЯ О МІРѢ ВООБЩЕ.

ГЛАВА І.

О главныхъ тѣлахъ міра вообще.

§ 60.

Взирающіе на міръ , и на однихъ чувствяхъ утверждающіеся , главныя тѣла , изъ коихъ оной сословиѣ , раздѣляющіе на землю , солнце , луну , и звѣзды.

§ 61.

Иныя звѣзды всегда одно разстояніе между собою имѣющіе ; иныя напротивъ того отъ запада на востокъ къ другимъ по порядку переходящіе ; первыя называющіяся неподвижными звѣздами , а другія планетами.

§ 92.

Планетъ на небѣ простыми глазами видѣти можно пять , кои называются Сатурнъ , Юпитеръ , Марсъ , Венера и Меркурій. Сатурнъ въ 30 , Юпитеръ въ 12 , Марсъ въ 2 года на поже мѣсто неба возвращаются. Венера

и

и Меркурій въѣхавъ съ Солнцемъ въ
одинъ годъ путь свой обтекающъ:

63.

Въ зрительныя пёрубы около Юпитера видны чепыре спутника , кои-
 рые отъ него имѣють равное разстоя-
 ніе , и неравные пуши около его обо-
 дящъ. Первой увидѣвъ ихъ въ концѣ
 1709 году Симонъ Марій , математикъ
 Марграфства Бранденбургскаго въ Фран-
 коніи, попомъ въ началѣ 1710 году такъ-
 же и Галилей видѣвъ , и въ вѣстникѣ
 небесномъ сообщилъ астрономамъ.

§ 64.

Въ лучшія прѣбы около Сатурна
пять такихъ спутниковъ видны, изъ
которыхъ одного перъвой Гугеній въ
1655 году увидѣлъ; прочіе Касси-
номъ усмотрѣны. Хотя его наблюде-
нія сперва казались и сомнительными,
однако въ нынѣшней вѣкѣ и въ Англіи
въ пробу длиною во 125 футовъ, ко-
торую Гугеній здѣлалъ, Іаковомъ
Пуншомъ и другими примѣчены.

§ 65.

Число неподвижныхъ звѣздъ безмѣр-
но велико. Пополомемъ въ разсѣрѣ не-
В под-



подвижныхъ звѣздъ 1026 численихъ ; Гевелій 1888 ; а Іоаннъ Фламингій 2604 привелъ въ порядокъ. Въ зрительныя трубы гораздо больше видѣнь можно. Галилей въ облачкѣ Оріона 21 , въ Ракѣ 36 , въ Плеядахъ 40 , въ поясѣ Оріоновомъ 80 , а въ нѣкоторой части Оріона 500 нащипалъ. Гевелій въ вступленіи къ Астрономіи уже объявлялъ , что звѣздъ , которыя въ трубы только видны , въ порядокъ привести не возможно , потому что ихъ нѣтъ большее число усматривается , чѣмъ труба буденъ лучше и совершеннѣе.

§ 66.

Величина неподвижныхъ звѣздъ неравна кажется , такъ что древніе , какъ по извѣстіямъ Гиполомеева Алмагеста (кн: 7 глава 5 листъ 164 и слѣд:) видѣнь можно , въ рассужденіи величины на шесть классовъ раздѣлили. Но Гугеній давно усмотрѣлъ (въ космопѳорѣ кн: 2 стр: 114) , что звѣзды и самой первой величины , какъ напр: Сирій , кажутся нераздѣлимыми точками. А позже Гевелій въ свое время неподвижныхъ звѣздъ величину совсѣмъ опимѣнную нашелъ , нежели какъ древніе опре-

опредѣлили, въ вступленіи къ Астрономіи глав. 8 лист: 120, что думаясь, что она со продолженіемъ времени перемѣняется.

§ 67.

Большей важности есть наблюденіе, коимъ утѣхася, что нѣкоторыя неподвижныя звѣзды, кои въ древня времена видны были, въ наше время совсѣмъ спали невидимы. Чему примѣры приводящъ Гелелій въ вступленіи къ Астрономіи глав: 8 лист: 122, Монпаріа въ Англическхъ ученыхъ запискахъ подъ номеромъ 73 стр: 2202, и Кассинъ тамъ же стр: 2201. Не менѣе примѣчанія достигнута и то, что нѣкоторыя звѣзды чѣмъ явились, коихъ прежде совсѣмъ не видно было.

§ 68.

Есть челоукиащія звѣзды, коихъ появленіе и явленіе и по лѣтѣ году виду уходящъ. Такой примѣръ подаеъ намъ звѣзда на шеѣ Лебедя иходящая; ея путь Гиффридъ Крхъ въ Берлинскхъ ученыхъ запискахъ стр. 208 и слѣд: опредѣлилъ въ 404 $\frac{1}{2}$ дни. Сюда также принадлежитъ звѣзда

называемая *Мира* на шеѣ того же Лебедя, о которой испорію Гевелій присовокупилъ къ Меркурію въ Солнцѣ усмотренному лисп: 146 и слѣд: Примѣчанія доспойно, что хопя сихъ звѣздъ проспыми глазами уже видѣть не можно, однако въ прѣбы предъ началомъ ихъ явленія, и скоро послѣ опдаленія видимы бывають.

ГЛАВА 2.

О СОЛНЦѢ.

§ 69.

Что Солнце свѣпипѣ и грѣетѣ, оно опѣ повседневнаго искуспва извѣспно; а что опѣ собраннаго солнечнаго свѣпа такоеже дѣйспвіе произходитѣ, какое и опѣ огня, оно ясно показывають зеркала и спѣкла зажигапельныя (§ 127 Физ: Эксп:). Понеже дѣйспвіе солнечнаго свѣпа съ разспояніемъ Солнца опѣ землі для расходящихся солнечныхъ лучей умалаетѣ; по безъ всякаго сомнѣнія заключипѣ можно, что еспѣ такое разспояніе опѣ Солнца, гдѣ свѣпа его такоеже дѣйспвіе бываетѣ, какое зерка-

ла

ла и спёкла зажигапельныя показыва-
юпѣ ; и попому явспвуепѣ , чпо ма-
шеря Солнца еспѣ огненная.

§ 70.

Сѣ того времени , какѣ начали упо-
пребляпѣ зрптельныя ппѣбы , часпо
были примѣчены пѣпна вѣ Солнцѣ ,
копорыя прежде всѣхѣ усмопѣрѣлѣ вѣ
1611 году Иоаннѣ Фабрицїй , Давыда
Фабрицїя сынѣ : вскорѣ попомѣ вѣ Маїѣ
мѣсяцѣ увидѣлѣ ихѣ Христофорѣ Шей-
нерѣ , а вѣ слѣдующемѣ году и Гали-
лей. Понеже оныя сѣ Солнцемѣ восхо-
дяпѣ и заходяпѣ , хопя и мѣсто на
кругѣ солнечномѣ перемѣняюпѣ ; по
Фабрицїй вѣ исторїи о пѣпнахѣ вѣ Солн-
цѣ усмопѣренныхѣ , и о видимомѣ ихѣ сѣ
нимѣ обращенїи , заключилѣ , чпо
оныя описпояпѣ опѣ Солнца весьма
недалеко , ежели шолько не на самомѣ
солнечномѣ кругѣ находяпѣся. Сїе еще
подпверждаепѣ слѣдующимѣ наблю-
денїемѣ : Кирхїй вѣ Лейпцигѣ , а Кас-
синѣ вѣ Парижѣ вѣ 1684 году 26 Апрѣ-
ля и 7 Июля одно пѣпно , не смопѣря
на дальнее расппоянїе мѣспѣ , на одной
части солнечнаго круга примѣпили ;
также вѣ 1701 году вѣ Ноябрьѣ пѣже

пятна въ Пекинѣ въушномъ маршу и въ Моншекуланѣ во Франціи младшамъ Каси юмъ усматрѣны. Пятно сіе пятно суть черноватныя, неправильной фигуры, весьма различной величины, и ихъ какъ фигура пахъ и величина многимъ подвержены перемѣнамъ; съерхъ иного, понеже ихъ продолженіе различно бываетъ, многія на срединѣ круга вдругъ являющіяся, и вдругъ также исчезающія; иногда одно пятно раздѣляется на многія, иногда многія въ одно мѣсто соединяющіяся; однимъ словомъ, въ солнечныхъ пятнахъ все то примѣчено, что въ облакахъ на нашей атмосферѣ: того ради принимая въ рассужденіе сіи обстоятельства, по справедливости заключить можно, что солнечныя пятна изъ курений на подобіе облаковъ соединяются и пакки раздѣляются; что Солнце состоитъ не совсѣмъ изъ огня, но поддержано великимъ перемѣнамъ.

§ 71.

А понеже пятна всегда по солнечному кругу ходятъ, и на краю исчезающіи почти чрезъ пятнадцать дней не видны бывають, послѣ чего на противоположенномъ краю являющіяся: того ради

ради еще первой наблюдатель Фабриций заключил, что Солнце съ западу на восходъ почти въ 27 дней около оси своею обращается. И понеже пѣсь въ нѣпна почти два дни не видны послѣ того бывающъ, то на нѣкоторое разстояние отъ Солнца неопимѣнно спсоянъ должны; изъ чего еще заключить можно о бытїи солнечной атмосферы, и о солнечной круглоюй фигурѣ.

§ 72.

Солнце свѣтитъ и грѣетъ (§ 49); чего ради надлежитъ исполковать, какиъ образомъ оно свѣтъ свой простираетъ, и какъ грѣетъ, поному что въ Физикѣ должно показывать причину всему тому, что ни дѣлается (§ 2).

§ 73.

Свѣтъ простирается непостижимою скоростью; ибо хотя Луна отъ земли отстоитъ на 56 земныхъ полуперехватковъ, то есть на 48160 нѣмецкихъ большихъ миль; однако въ полныхъ лунныхъ заимѣняхъ свѣтъ Луны въ мгновенїи ока появляется, какъ скоро она изъ земной тѣни вы-

день такъ , что чрезъ 48000 Нѣмецкихъ миль перейдетъ въ нечувствительное время ; изъ чего Карпезій заключилъ , что свѣтъ простирается вдругъ , или безъ продолженія времени. Ремеръ по объявленію и по согласію Гутеніеву въ руководствѣ о свѣтѣ въ главѣ I , стр: 7 и слѣд: изъ запискѣ Юпитеровыхъ нашелъ , что свѣтъ чрезъ поперешникъ годоваго круга , или чрезъ двойное разстояніе Солнца отъ Земли , которое по мнѣнію Кассинову и Фламшпедіеву содержишь въ себѣ 22000 земныхъ поперешниковъ , или 37840000 Нѣмецкихъ миль въ 22 секунды , и слѣдовательно въ одну секунду ; въ которую едва одинъ разъ жила удариться можетъ , чрезъ 2866 Нѣмецкихъ миль простирается , не упоминая о томъ , что Невіонъ въ своей оптикѣ кн: 21. часть 3 предл: 11, стр: 77 вмѣсто оныхъ 22 секундъ 7 или 8 секундъ полагаетъ , отъ чего свѣтъ по его мнѣнію вътрое еще скорѣе простирается такъ , что въ одну секунду по крайней мѣрѣ переѣзжитъ 84000 Нѣмецкихъ миль. А почему Кассинъ въ ученыхъ запискахъ Парижской Королевской Академіи Наукъ на

1717 годъ показалъ , что распояніе неподвижныхъ звѣздъ отъ Земли въ 437000 разъ больше поперешника годового круга , да и Астрономы согласно утверждаютъ , что сей поперешникъ въ рассужденіи распояній неподвижныхъ звѣздъ за пункиъ почеспись можетъ ; то по сему явствуетъ , что скоростъ проспирающагося свѣта гораздо еще больше , нежели какъ Ремеръ показалъ о припекающимъ свѣтѣ воспочной звѣзды.

§ 74.

Непоспигимая скоростъ свѣта ясно показывается , что свѣтъ не состоитъ изъ матеріи испекающей изъ свѣтлаго тѣла ; но долженъ проспираться чрезъ сообщеніе движенія отъ свѣтлаго тѣла нѣкоей жидкой матеріи , которая по всему свѣту разливается.

§ 75.

Движеніе безмѣрно скоро и безъ наималѣйшаго замедленія проспирается по ряду равныхъ и упругихъ шариковъ впрямъ лежащихъ и другъ ко другу прикасающихся ; ибо когда шарикъ какою нибудь скоростію набѣжитъ на равные недвижущіеся , то онъ

послѣ удара оспановившися , а послѣдней между шѣмъ , какъ всѣ средніе совѣмъ не движутся , въ мгновѣніи ока отскакиваетъ покоюже скоростію , какою набѣгаетъ первой.

§ 76.

И такъ матерію , по которой свѣтъ простирается , и которая еяромъ именуется , съ Карпезіемъ должно представлять состоящую изъ шариковъ , между собою равныхъ и упругихъ.

§ 77.

Искусство не меньше подтверждаетъ , что одинъ упругой шарикъ отъ удара нѣ въ него многихъ , можетъ произвести движеніе въ разныя стороны ; изъ чего явствуетъ , что когда примемъ еяръ изъ равныхъ и упругихъ шариковъ состоящей , (§ 76) то удобно представить можно , какимъ образомъ въ маленькой диркѣ многіе разные лучи не смѣшавшись взаимно пересѣчься могутъ.

§ 78.

Упругость зависитъ отъ субтильной матеріи , входящей въ скважинки упругаго

гаго пѣла; (§ 59) чего ради ефирныя шарки должны имѣть сважинки, и плавать на жидкой матеріи, копорая ихъ гораздо субтильнѣе.

§ 79.

И такъ понеже Солнце безмѣрно велико, (§ 69) то и свѣтъ производимъ и просвѣщаемъ, поколику огненные частицы неспоспѣвимо скоро движущіяся смѣльнымъ ефирнымъ шарикамъ безмѣрно скорое движеніе сообщаютъ.

§ 80.

Солнечной свѣтъ состояишь изъ разныхъ лучей неравно преломляющихся, (§ 160 Физ: Эксп:) и раздается оный смѣшенія простыхъ лучей производящихъ виды тѣхъ цвѣтовъ, которые производяишь оный преломленія въ треугольной призмѣ; (§ 155 Эксп: Физ:) и такъ понеже свѣтъ состояишь въ движеніи еѣру сообщенномъ, (§ 79) разноишь свѣта зависишь или оный количества матеріи, или оный различной скорости. Одинъ ефирной шарикъ различные лучи въ разныя стороны другъ подвигнуишь можешъ; (§ 77) чего ради оная разносишь зависишь оный различной

личной скорости, что и подтверждается слѣдующимъ наблюдениемъ: посмотрѣ на Солнце, когда оно будетъ на закатѣ, и завори крѣпко глаза; ибо тогда Солнце нѣсколько разъ разными цвѣтами испещренное еще покажется, прежде нежели совѣмъ исчезнетъ, и движеніе безмѣрно маленькимъ жилкамъ нервовъ, или жидкой матеріи въ нихъ содержащейся сообщенное помалу спланившись пише, прежде нежели совѣмъ минуетъ; чего ради явствуемъ, что разная сила пребудетъ къ произведенію видовъ разныхъ цвѣтовъ, поному что къ произведенію скорѣйшаго движенія пребудетъ большая сила, нежели къ произведенію пихаго. Слѣдственно ежели для пріобрѣтенія разныхъ силъ различною скоростью движимъ быть долженъ; ибо для умалившагося количества свѣта ослабѣваетъ (§ 158 Физ: Эксп:).

§ 81.

Тѣла освѣщенные цвѣтными кажутся, для того что не всѣ, но только нѣкоторыя лучи отворачиваются напр: красныя тѣла лучи только краснаго цвѣта. По силѣ микроскопическихъ наблюдений

блюденій не безъ причины приняты мож-
но , что маленькія тѣла , составляю-
щія тѣло , суть прозрачны и
пусты ; чего ради лучъ смѣшеннаго
свѣта впадающей въ такое маленькое
тѣло при выходѣ преломляется , а для
различнаго простыхъ лучей преломле-
нія (§ 160 Физ: Эксп:) простые лучи
раздѣляются , и къ разнымъ часпицамъ
внутренней задней поверхности скло-
няются . И потому для разнаго поло-
женія какъ оныхъ часпицъ , такъ и
самого маленькаго тѣла , иные лучи
во внутреннія часпи тѣла склоняю-
ся , а иные въ разныя внѣшнія сто-
роны отвращаются . И такимъ образомъ
свѣтъ его производятъ .

§ 82.

Понеже свѣтъ не что иное есть ,
какъ движеніе простирающееся по жид-
кому весьма субтильному тѣлу , (§
79) которое и въ самыя скважинки
часпицъ тѣло составляющихъ вхо-
дитъ ; того ради тѣла положенныя
на солнечные лучи нагрѣваются , по-
лику они вошедши во внутреннія
часпи огненную спихию внутрь тѣла
находящуюся скрытно приводятъ въ
несказанно

несказанно скорое движение (§ 118 Физ: Эксп:); а что сіе моленіе учинилося, пому удивляилося не надобно, поспому что сѣиру движение сообщается огню (§ 79).

§ 83.

Не удивительно также, что черныя пѣла положенныя на Солнцѣ скорѣе нагрѣваются, нежели бѣлыя и свѣтлыя, поспому что въ огня много лучей гнупрь входяиць, а сіи на спороны отвращаюиць.

ГЛАВА 3.

О ЛУНѢ И ПЛАНЕТАХЪ.

§ 84.

Луна въ солнечныхъ затмѣніяхъ стоящая между Солнцемъ и глазомъ видна на подобіе чернаго руга. Слѣдовательно о ея пѣло темное и твердое прозрачности не имѣющее, поспому что прозрачныя пѣла между глазомъ и свѣчлымъ пѣломъ стояща сѣпятъ, какъ по можно видѣиць въ оконнишныхъ стеклахъ.

§ 85.

§ 85.

Луна получаетъ свѣтъ отъ Солнца, что ея перемѣны доказываютъ. Ибо она только часъ свѣтитъ, которая обращена къ Солнцу, и въ заимѣніяхъ свѣта совсѣмъ лишается, для земли между Солнцемъ и ею на прямой линіи діаметрально спящей.

§ 86.

Всѣ ея части однимъ солнечнымъ свѣтомъ освѣщенныя неравномѣрно блистаютъ, такъ что Луна кажется въ пятнахъ; слѣдовательно онѣ разнымъ образомъ свѣтъ отбрасываютъ, и поному (§ 76) различны.

§ 87.

Если на Луну прирастающую и умалющуюся въ зрительную трубу смотрѣть будемъ, то увидимъ на темной половинѣ круга нѣкоторыя ея части опаленныя отъ освѣщенной; изъ чего ясно видѣть можно, что онѣ прочіе выше, то есть, что онѣ изъ лунной поверхности выдались, и слѣдовательно онѣ суть горы: ибо гора не что иное называется, какъ часть главнаго шѣла выдавшаяся изъ прочей его
поверх-

поверхности. Смотри исправлѣнныя
наблюдения у Гевелія въ Селенографіи.

§ 88.

Примѣчанія достойно , что когда
на Луну въ зрительную трубу смо-
тримъ , то видна бываетъ дуга круга
въ пятнахъ съ зубцами , или не-
правильнымъ образомъ прерывающая-
ся , такъ что удобно изъ того ви-
дѣнь можно , что пятна , кои свѣтъ
меньше отражаютъ , (§ 86) имѣютъ
гладкую поверхность ; слѣдовательно
такимъ же образомъ показываясь ,
какимъ наши бы моря смотрящему съ
Луны показались. Хотя Гугеніи въ
Космографіи кн: 2 стр: 98 и не почи-
таетъ ихъ за моря , потому что въ
нихъ нѣкопоры ямы видѣлъ ; но сіе
наблюденіе не подтверждено другими.

§ 89.

Въ полныхъ солнечныхъ затмѣніяхъ ,
по объявленію Кеплера въ книгѣ о но-
вой звѣздѣ 3мѣя глав: 23 стр: 115, вид-
но бываетъ около Луны свѣтлое
будто серебряное кольцо , имѣющее съ
кругомъ ея одинъ центръ , что на-
блюдениями многихъ искусныхъ людей
учиненными въ 1706 году подтверждаетъ-

ся ;

ся. Галлей и другіе поижъ самое
въ 1715 году усмотрѣли, о чемъ
свидѣтельствующиѣ какъ ученые Лейп-
цигскія 1706 году стр: 355, такъ
и Королевской Парижской Академіи
Наукъ записки 1706 году стр: 119, и
Аглинскіе подъ номеромъ 343 стр: 249.
И такъ почеже около Луны находились
жидкое шло, коего рѣдкость съ
разстояніемъ отъ центра умаленія,
и которое Солнечный свѣтъ къ намъ
сильно отбрасываетъ: много ради яв-
ствуетъ, что Луну, такъ какъ и нашу
Землю, окружающа атмосфера, коея пе-
ремѣну ясно показывающа Гевеліевы на-
блюденія, которой при такой же
ясности неба, въ одну трубу, и при
одинакой высотѣ и разстояніи Луны
отъ Земли явна иногда яснѣе, иногда
темнѣе видѣль: смотри въ кометогра-
фії кн: 7 листъ 363. Сіе самое и дру-
гія наблюденія, повторенныя отъ госпо-
дина Чирнгаузенъ, подтверждающа.
Ибо солнечной свѣтъ на лунномъ краю
нѣсколько прежде началъ, и скоро послѣ
запѣвнѣя дрожащей видѣнь бывающа.
смотри у Шейнера въ книгѣ называе-
мой Роза Урсина кн: 4, часть 2, гл: 26,
листъ 740; и у Гевелія въ кометографії
Г кн:

кн: 7 лиспѣ 365. Сюда принадлежишь и то, что Галлей и Делувиль въ 1715 году, (что въ ученыхъ Королевской Парижской Академіи Наукъ запискахъ 1715 году на стр: 126 видѣшь можно), на темной сторонѣ Луны онѣ Солнца опрращенной видѣли молнію.

§ 90.

Понеже Меркурій и Венера, когда находясь въ Солнцѣ, по свидѣтельству Гевелія въ книгѣ о Меркурии въ Солнцѣ усмотрѣнномъ, на подобіе темнаго пяташка видны бывають, и во все время своего явленія въ ирѣбы на подобіе Луны прираспають и умаляются, а Юпитеръ и Сатурнъ спутниковъ своихъ пѣбною покрывають, и еще пѣни спутниковъ Юпитеровыхъ въ самомъ Юпитерѣ кончаться: того ради о ихъ темнотѣ сомнѣваться не возможно, но они свѣтъ, такъ какъ и Луна, онѣ Солнца получаютъ.

§ 91.

Филиппъ Делагиръ въ 1700 году усмотрѣлъ въ Венерѣ горы больше, нежели въ Лунѣ: чего ради по сходству заключить можно, что и въ другихъ планетахъ оныя находятся.

§ 92

§ 92.

Переѣнные пѣппа въ Марсѣ, Юпитерѣ, и Венерѣ часто усмотрѣнныя, да и въ самыхъ спутникахъ особливѣмъ искусствомъ примѣченныя и описанныя Маральдомъ въ ученыхъ Королевской Парижской Академіи Наукъ кн: 2, отдѣленіе 6, гл: 1, стр: 183 запискахъ, ясно показываютъ переѣну атмосферы, и бытіе водъ, и въ которыхъ поднимающіяся пары причиняющіе оную. Но особенно примѣчанія достоины Маральдовы наблюденія, описанныя въ ученыхъ Королевской Парижской Академіи Наукъ запискахъ 1720 году, по сравненіи которыхъ съ прежними наблюденіями о неперемѣнныхъ пѣппахъ ясно увидѣти можно, что на Марсовой поверхности не только около Экватора, но и около полюсовъ учинились такіяже переѣны, какія и въ Юпитерѣ Парижскіе Астрономы усмотрѣли. А что такимъ же переѣнамъ въ древнія времена и наша Земля была подвержена, оное показываютъ камни обратившіеся въ разные виды, и въ разныхъ мѣстахъ находящіеся на земномъ черепѣ.

§ 93.

Сапурнъ окруженъ кольцомъ , чпо
первой Гугеній несомнѣнными наблю-
деніями доказалъ въ Сапурновой си-
стемѣ. Сіе послѣ Кассинъ старшей и
младшей , также и Маральдъ многими
наблюденіями подтвердили , по свидѣ-
тельству Гамелія въ Іспоріи Королев-
ской Парижской Академіи 1715 году ,
стр: 13 , отдѣленіе 4 , и 1716 году
стр: 223.

§ 94.

И такъ понеже безъ всякаго преко-
словія положишь можно , чпо всѣ пла-
неты съ своими спутниками нашей
Землѣ со всѣмъ подобны ; по и догад-
ки Гугеніевы въ космопѣорѣ и другихъ ,
взятыя опъ сходства , за небезоснова-
тельныя починашь должно , чпо всѣ
сіи планѣ имѣютъ и своихъ жителей.

ГЛАВА 4.

О НЕПОДВИЖНЫХЪ ЗВѢЗДАХЪ , И О КОМЕТАХЪ.

§ 95.

Сатурнъ , коимъ далѣе всѣхъ планетъ описано , въ 1679. году 17 Генваря закрылъ звѣзду въ рогѣ шельца , у баера знакомъ (o) изображенную , по наблюденію Кирхія въ Берлинскихъ ученыхъ запискахъ часть 3 подъ номеромъ 9 стр. 205. и слѣд. изъ чего безъ сомнѣнія заключить можно , что неподвижныя звѣзды еще далѣе Сатурна описаны оныя Земли , а приномъ и въ самыя лучшія зрительныя трубы , коимъ планетъ безмѣрно увеличиваютъ , оны видимы бывающы на подобіе нераздѣлимыхъ почекъ.

§ 96.

Свѣтъ неподвижныхъ звѣздъ въ зрительныхъ трубахъ не перемѣняется , а планетъ въ нихъ кажутся блѣдны ; чего ради явствуетъ , что оной гораздо живее , нежели свѣтъ оныя планеты исходящей : слѣдовательно не оны Солнца его получающы , (§ 90 85) , и такъ на подобіе Солнца собствен-

спивеннымъ свѣтомъ блискающъ , (§ 69) и потому не неприлично Солнцами называющъся , для того что Солнце есть главное тѣло въ свѣтѣ , а припомъ и свѣтлое.

§ 97.

Изъ сего слѣдуеиъ , что конечное скрыиіе неподвижныхъ звѣздъ , и новыхъ поспоянное явленіе (§ 67) есть превеликой важности , потому что изъ того видѣиъ можно великія перемѣны учинившиися въ сихъ тѣлахъ , или въ разсужденіи разспоянїа отъ Земли , или въ свойствѣ тѣлъ , когда мрачныя перемѣняющъся въ свѣтлыя , или свѣтлыя въ мрачныя. Ибо Физическое тѣло огромныхъ тѣлъ раздѣленіе на маленькія частицы , по воздуху небесному , разсѣяныя неудобно допусишиъ можно , а особливо когда Юпитеръ и Марсъ и другія великія перемѣны въ главныхъ міра тѣлахъ собою подтверждающъ (§ 92).

§ 98.

Что значаиъ новыя звѣзды , между коими та , которая видна была во время Тихобрага въ Кассіопей отъ 1572 по 1574 годъ , и которая имъ описана въ Программѣ возсипавленной Астрономїи

ми шом: 1, глав: 3, оное едва достпо-
вѣрною догадкою поспигнуть можно.

§ 99.

Что Кометы, копорыя на подобіе
Планетъ имѣющіе собственное движе-
ніе, находящіяся внѣ нашей атмосфе-
ры, оное доказываетъ движеніе ихъ
видимое около Земли нашей, подвер-
женное тѣмъ же правиламъ, по копо-
рымъ все несказанное свѣшилъ множе-
ство слѣдуемъ: да и Комета, явившая-
ся въ 1652 году, копорую 26 Декабря
въ 9 часу ввечеру Гевелій въ Данци-
гѣ, булладъ въ Парижѣ, и другіе въ
разныхъ мѣстахъ съ двумя неподвиж-
ными звѣздами въ ногѣ Персея въ пря-
момъ положеніи видѣли, ясно показы-
ваетъ, что она Параллаксиса со всѣмъ
не имѣла, какъ Луна въ затмѣніяхъ
Солнечныхъ; слѣдовательно она далѣе
отъ Земли отстояла, нежели Луна.

§ 100.

Гевелій, что можно видѣть въ Ко-
метографіи кн: 8 листъ 576, и Венгелій
въ продолженіи небеснаго зеркала гл: 11
§ 5 стр: 96. Кометы въ зримельныя
пробы видѣли блѣдныя, на подобіе облач-
ка, отъ Солнца освѣщеннаго. Фламште-

дѣй въ исторіи небесной кн: 1 часть 3
 лист: 108 , Комену въ 1077 году въ
 трубу 16 пи футовъ блѣднѣе Сатурна
 видѣлъ, а пѣло Комены въ 1633 году въ
 трубу 7ми футовъ темнѣе ему казалось,
 нежели въ трубу трехъ футовъ , а въ
 трубы 16 пи и 26 пи футовъ еще мрач-
 нѣе показывалось , нежели въ трубу 7
 футовъ. Слабой свѣтъ, въ трубы еще
 слабѣе казавшейся , показывающій сход-
 ство съ свѣтомъ опъ планетъ происхо-
 дящимъ , и различіе отъ свѣта непод-
 подвижныхъ звѣздъ , (§ 96) такъ что
 изъ сего заключить можно , что сіи
 пѣла собственнаго свѣта не имѣющіе ,
 но освѣщающіеся опъ Солнца И такъ
 тому удивляться не должно , что
 Комена въ 1450 году , по объявленію
 Георга Франца въ исторіи кн: 5 гл: 21
 полную Луну пѣбною своею со всѣмъ
 помрачила. Однакожъ признаваться дол-
 жно , что Комена явившаяся въ 1723
 году въ нѣкоторое сомнѣніе приво-
 дилъ , поному что ея пѣло на подо-
 біе неподвижной звѣзды блистало ,
 что усмотрѣлъ младшій Кирхъ , хо-
 тя онъ же въ 1718 году Комену на
 подобіе облачка опъ Солнца освѣщен-
 наго видѣлъ.

§ 101.

Собственное движеніе Кометъ ꙗкоже ꙗвилось ꙗкоже правиламъ слѣдующимъ, какія планетамъ приписываются, такъ что большая Комета, явившаяся въ 1680 и въ 1681 году, какъ по впервыя показавъ намъ Дерфелій, а попомъ ясные Невіонъ въ математическихъ основаніяхъ натуральной Философіи кн: 2 стр: 480 и слѣд: какъ планета правиламъ движенія около Солнца послѣдовала, копорыя правила Кеплеръ открылъ, Кассинъ движеніемъ спутниковъ Юпитеровыхъ и Сатурновыхъ подтвердилъ, а Невіонъ доводами показалъ, и копорому движенію и другія Кометы послѣдовали, по объявленію Галлею, въ краікомъ описаніи Кометъ. Чего ради въ нынѣшнее время весьма бы дерзновенно было выключать ихъ изъ числа ꙗкоже созданныхъ съ себѣ ꙗкоже ꙗвилось, и почищать кудно съ Кеплеромъ въ изданномъ на Нѣмецкомъ языкѣ описаніи Кометы явившейся въ 1607 году, въ чемъ съ нимъ согласны ꙗкоже Гевелій въ кометнографіи кн: 7 лист: 352 и слѣд: и Шпурмій въ упражненіяхъ Элементарной Философіи, за облакъ, произшедшій отъ нечаяннаго со-
Г 5 вокупленія

вокупленія паровъ изъ планетъ выходящихъ.

§ 102.

А чпо пѣжъ Коменъ не часто возвращающся , оное приписать должно движенію по линеймъ не одинъ центръ имѣющему съ Солнцемъ , такъ чпо по великомъ продолженіи времени къ намъ приипи должны. А понеже сіе дѣлается онъ видимаго движенія около Земли ; то кажется , чпо возвращеніе ихъ онъ нѣскольکو замедливаться должно.

§ 103.

Хвостъ Коменъ состоипъ изъ множества собравшихся паровъ , на подобіе нѣкопорого тонкаго облака , попому чпо сквозь ихъ видны бывающъ и звѣзды , по наблюденіямъ Гевеліевымъ въ Коменографії: кн: 8 лист: 516. Понеже симъ парамъ изъ ея пѣла надлежало подниматься ; нго ради должна она бытъ окружена густою атмосферою , такъ чпо и дивипся не надобно , чпо она атмосфера онъ преломленія лучей на отвращенной сторонѣ онъ Солнца освѣщается.

§ 104.

§ 104.

Свѣтъ опъ Кометъ происходиъ слабей (§ 100); чего ради и заѣлать-ся пому не можно, чѣмъ онъ чувствительное на земли могли произвѣсти дѣйствіе, а еще чѣмъ меньше вредное, попому чѣмъ сей свѣтъ есть Солнечной, но только ослабѣвшей (§ 100).

§ 105.

А чѣмъ Кометы ни благополучія, ни несчастія земнымъ жителямъ предъ-явиъ не могутъ, оное ясно видѣть можно изъ видимаго ихъ движенія около Земли: ибо для сего одного не можно имъ приписать свойства предзнаменованія, чѣмъ человѣческіе роки не всѣмъ общи, но всякому мѣсту, которое населяютъ, особливы.

ГЛАВА 5.

О системѣ міра.

§ 106.

Кеплеръ въ разговорѣ къ Випелліону
спр: 305 объявляетъ, чѣмъ въ 1563
году

году Юпитеръ закрылъ Сатурна , въ 1591 году 9 дня Генваря Марсъ за-
нималъ Юпитера , въ 1590 году 3 Ок-
тября Венера помрачила Марса , а въ
1599 году 8 Генваря Меркурій закрылъ
егоже ; слѣдовательно по крайней мѣрѣ
въ это время Сатурнъ далѣе описывая
оппъ Землѣ нежели Юпитеръ , Юпи-
теръ далѣе нежели Марсъ , Марсъ да-
лѣе нежели Венера и Меркурій. А по-
неже Сатурнъ кругъ свой въ 30 ,
Юпитеръ въ 12 , Марсъ въ 2 , а Венера
и Меркурій вмѣстѣ съ Солнцемъ въ
одинъ годъ оббегаютъ ; того ради
явствуетъ , что Сатурнъ неопмѣнно
долженъ далѣе описывать оппъ Землѣ ,
нежели Юпитеръ , а Юпитеръ далѣе
нежели Марсъ , Марсъ далѣе нежели
Венера и Меркурій , а Луна заимѣва-
ющая Солнце , и всѣ планеты иног-
да помрачающая , ближе всѣхъ оппъ
Землѣ.

§ 107.

Изъ видимыхъ перемѣнъ Венеры и
Меркурія, Гевеліемъ описанныхъ въ вспу-
ПЛЕНІИ въ селенографію лисп: 68 и слѣд:
ясно видѣнь можно , что обѣ сїи пла-
неты движутся около Солнца. Ибо
Венера

Венера восходящая ввечеру при Солнечномъ закатѣ полнымъ свѣтомъ блистаетъ , и нѣмъ ясно показываетъ , что она въ то время далѣе отъ Земли , нежели Солнце. Когдажъ опходитъ отъ Солнца , то ея свѣтъ умалается, и по самомъ большемъ отдалении , когда она возвращается къ Солнцу, свѣтъ ея еще умалается, такъ что при Солнечномъ закатѣ видна бываетъ на подобіе серпа , показывая нѣмъ , что она въ то время ближе къ Землѣ , нежели Солнце. Потомъ когда восходитъ по утру при восхожденіи Солнца , возвращается на подобіе серпа , а по самомъ большемъ отдаленіи свѣтъ ея отчасу прибавляется , пока на послѣдокъ полнымъ свѣтомъ восстаетъ , такъ какъ когда она восходитъ на Солнечномъ закатѣ , чемъ совершенно доказываетъ , что она тогда далѣе отъ Земли находится , нежели Солнце. Изъ чего явствуетъ , что она движется около Солнца , но такимъ образомъ , что путь ея Земли не заключаетъ , потому что никогда Солнцу не противопоставляется такъ , чтобъ Земля находилась между Солнцемъ и Веною. Тоже самое и о Меркуріи разумѣется.

A

А понеже Венера далѣе отъ Солнца опходитъ , нежели Меркурій ; то и кругъ Венеры заключаеиъ въ себѣ кругъ Меркурія.

§ 108.

Въ новомѣсячїи Луна въ срединѣ находится между Солнцемъ и Землею , попому что тогда часиъ ея къ намъ обращенная совсѣмъ не свѣтитъ , а иногда еще и Солнце заимѣваетъ . Напропавъ того въ полномѣсячїи Земля находится между Солнцемъ и Луною ; слѣдственно Луна около земли обращается , но такъ , что Солнце въ кругъ ея не заключается.

§ 109.

Марсъ , Юпитеръ , и Сатурнъ въ полночь чрезъ Меридіанъ проходяиъ , когда Солнце въ низу находится , такъ что въ оное время Земля спойиъ между ими и Солнцемъ . Не смотря на то иногда къ Солнцу такъ блиско подходитъ , что съ нимъ вмѣстѣ на меридіанъ приходииъ : и понеже полнымъ себѣ томъ блистаюиъ , то и далѣе должны оп. тояиъ отъ Земли нежели Солнце ; слѣдовательно Солнце спойиъ тогда между

между ими и Землею. Чего ради движущияся они и около Солнца и около Землей вѣдѣши. А понеже въ пропиво-споянии съ Солнцемъ, то есѣь когда Земля спойши между ими и Солнцемъ, къ Землѣ они ближе подходятъ, такъ что Марсъ, когда въ восемь разъ ближе къ Землѣ подойдетъ, въ восемро больше кажется; то и движущияся они иначе около Солнца, нежели около Землей, такъ какъ Венера и Меркурій ходятъ около онаго (§ 107).

§ 110.

Изъ движенія пѣпенъ Астрономамъ также извѣстно учинилось, что Венера, Марсъ, и Юпитеръ въ извѣстное число часовъ около оси обращающа, такъ что тоже самое для сходства и о Сатурнѣ и Меркуріи заключить можно. Но понеже всѣ сѣ планетъ суть пѣла во всемъ подобны нашей Землѣ, копорая съ ними принадлежитъ до одного роду (§ 94); то не можно ни какой наипи довольной причины, копорая бы препяспивовала заключить, что и Земля въ 24 часа около оси своей опъ западу на воспокъ обращается, и по пому кажется такъ, что небо со всѣми

всѣми сеѣшилами проотивнымъ образомъ
отъ востока на западъ движется , и
что слѣдовательно она на подобіе про-
чихъ планетъ (§ 107 и 109) въ годъ
около Солнца кругъ свой оббекаетъ ,
такъ что отъ него кажется , что
Солнце въ годъ около Земли путь свой
совершаетъ.

§ III.

Движенія Земли около оси явные
знаки показывающіе уменьшаются около
экватора тяжестію. Ибо извѣстно ,
что отъ сѣвѣ , которой въ Парижѣ въ
одну секунду дугу описываетъ , у
экватора ходитъ выше , и слѣдова-
тельно при тойже длинѣ отъ сѣвѣ тя-
жестію шарика уменьшается. Такимъ
образомъ когда допустимъ движеніе
Земли около оси , то и матерія до нее
принадлежащая имѣетъ большую спре-
мительную отъ центра силу полу-
чающію , чѣмъ окруженіе круга болше.
Слѣдовательно болшую силу полу-
чающію подъ экваторомъ и возлѣ его ,
нежели въ мѣстахъ отъ него отдален-
ныхъ. И такъ понеже понуждающая
отъ центра сила , которою земная
матерія отъ центра земнаго спремив-
ся

ся тяжести, которою она клонится къ земному центру, пропина; по явствуетъ, что оная стремящаяся сила должна умалиться, наипаче подъ экваторомъ и близъ его, нежели въ другихъ мѣстахъ.

§ 112.

Не меньше явные знаки годового движенія Земли около Солнца, подающіе особливая въ движеніи планетъ неправильность, а наипаче въ Марсѣ, Юпитерѣ, и Сатурнѣ, различная послѣдствіе въ Венерѣ, и Меркуріи, такъ что и самъ Риктиоль, крайней въ пользу Римскаго Преподобнаго защитникъ, системы недвижущейся земли составляя Астрономическія таблицы, которые бы согласовали съ движеніемъ небесныхъ свѣтилъ, для сохраненія оной неправильности принужденъ былъ принять движущуюся земную систему, (которая обще называется Коперниковою,) въ чемъ онъ и самъ признается въ возобновленіи Астрономіи кн. 10 главъ 1 листъ 353 и 354.

§ 113.

Сие утвердивъ удобно можно понять нашу систему. Ибо ежели мы представимъ Солнце въ S недвижущееся, и около его пупи планетъ представляя будуще шестъ круговъ; то самой ближней изображая будуще пупъ Меркурія, второй онъ него пупъ Венеры, третьей пупъ Земли, четвертой Марса, пятой Юпитера, шестой Сатурна. Потомъ ежели около Землѣ опишемъ кружечекъ, непресѣкающей ни одного круга, то онъ изображаетъ будуще пупъ Луны около Землѣ. Равнымъ образомъ произойдуть пупи спутниковъ Юпитеровыхъ и Сатурновыхъ, когда около Сатурна пять, а около Юпитера четыре кружечка опишутся.

§ 114

Въ зрительныя трубы несравненно больше неподвижныхъ звѣздъ видѣти можно, нежели простыми глазами (§ 65,) и не всѣ звѣзды одинакой величины кажутся (§ 66). Чего ради за вѣроятное почестъ можно, что не всѣ звѣзды равное отъ землѣ имѣютъ разстояние. А какъ Кассинъ усмотрѣлъ, что

что есть нѣкоторыя звѣзды , которыя
въ извѣстное время раздвоившимися ,
иные разпроившимися и разчепверив-
шимися кажутся ; по допускивъ дви-
женіе Земли около Солнца (§ 112),
слѣдовательно разное положеніе земли
въ разсужденіи неподвижныхъ звѣздъ
въ разное время года , ясно видѣти
можно , что ближняя звѣзда закры-
ваетъ дальнія ; и потому иныя звѣзды
описываясь далѣе , иныя находясь
ближе.

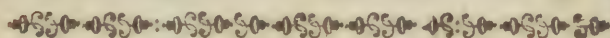
§ 115.

Если мы далѣе разсуждать бу-
демъ , что сколько имѣется Солнцевъ ,
сколько неподвижныхъ звѣздъ ; (§ 96)
то ежели кѣмъ многими примѣрами
извѣдалъ , сколь много важности въ
нашурѣ имѣетъ доказательство взятое
отъ сходства , безъ затрудненія до-
пуская , что около всякой неподвиж-
ной звѣзды есть особливая система ,
хотя нашей не во всѣмъ подобная . А
хотя Кеплеръ въ сокращеніи Копер-
никовой Астрономіи кн: 1 стр: 36 при-
водя въ опроверженіе то , что па-
кимъ бы образомъ малое число звѣздъ
видно было ; однакожъ извѣстно , что

онѣ не разсуждалѣ въ опредѣленіи разсужденія , до котораго видѣнь можно свѣдѣнное піло ; ибо разсужданіе надлежитъ не объ одной величинѣ , но наипаче о густотѣ свѣта , попомучно свѣдѣнное піло для густоты его свѣта видѣнь можно , а для величины онаго видѣнь иногда и невозможно.

§ 116.

Изъ сего довольно явствуетъ , коль непостижима есть обширность сего міра , такъ что его предѣловъ не только чувствомъ или воображеніемъ , но и самымъ разумомъ постигнуть не возможно.



ЧАСТЬ ТРЕТІЯ.

ОТЪЛАХЪ ДО ЗЕМЛИ КАСАЮЩИХСЯ.

ГЛАВА І.

О ЗЕМЛѢ ВО ОБЩЕ.

§ 117.

Что земля круга , оное Географы доказываютъ , а что ея фигура св сферою

рою нѣсколько несходствующѣ , оное
 Невѣдѣннѣ въ математическихъ основа-
 нияхъ натуральной Философіи кн: 6
 пред: 10 и Гугеніи въ разсужденіи
 о причинѣ тяжестей стр: 113 и слѣд:
 утверждающѣ. А понеже меньшей по-
 перешникъ проведенной ошѣ одного по-
 люса къ другому поперешнику Эква-
 тора , по мнѣнію Гугенія содержицца ,
 какъ 577 къ 578; а по мнѣнію Невѣдо-
 ву какъ 229 къ 230 , по положенію сѣ
 Географами полупоперешникъ еѣ 860
 Нѣмецкихъ миль , разности полупо-
 перешниковъ покрайней мѣрѣ будещѣ 1;
 Нѣмецкой мили ; изъ чего явствуетъ ,
 что земная фигура ошѣ шара не много
 разницца.

§ 118.

Сферической фигуры причиною тя-
 жести , которою вся матерія къ зем-
 ному центру склоняется , слѣдова-
 тельно , понеже часть землей есть жид-
 кая , одна другой части выше быть
 неможетъ. Но понеже тяжести мень-
 ше подъ Экваторомъ , нежели около
 полюсовъ , для движенія землей около
 оси (§ 111) ; того ради таѣ ма-
 терія земная должна быть выше , не-
 жели

жели около полюсовъ , такъ что приписавъ должно движенію землѣ около оси , что земная фигура побольшей части овальна , нежели Сферическая. Правда въ семъ доказательствѣ полагается матерія жидкая , однакожъ есть ли воды уничтожающіяся , то твердая Земля неособливуу фигуру на себя приметъ , но ту же.

§ 119.

Но чтобъ для движенія земли около оси части земныя не разсыпались , какъ нѣкогда опасались послѣдователи Тихобраговъ , оное происходишь отъ того , что тяжестъ гораздо превосходитъ силу стремящуюся отъ центра и производящую отъ движенія Землѣ около оси.

§ 120

А что такъ причина Сферической фигуры должна быть и въ другихъ главныхъ міра тѣлахъ , о томъ сумнѣвается не можно , и понеже оныя также движутся около осей своихъ (§ 71 , 110) , то представлять должно , что ихъ фигуры отъ Сферы нѣсколько различествуютъ , хотя для

полн

шоль великаго распоянїя сего усмо-
треть и не можно.

Г Л А В А 2.

О ВОЗДУХЪ.

§ 121.

Опытными извѣдано, (§ 36 40 физ:
Ескп:), что воздухъ упругъ и тяжель,
а понеже для своей тяжести нигдѣ
на большее распоянїе отъ центра,
нежели прочей, удалиться немо-
жетъ, и для упругости ни одного
мѣста, которое бы было безъ воздуха
возлѣ другаго наполненнаго воздухомъ
представить не можно (§ 36 физ:
Ескп:), то явствуетъ, что воздухъ
окужаетъ всю нашу Землю, и кон-
чится поверхностью, которая съ нею
имѣетъ одинъ центръ.

§ 122.

Для тойже самой причины онъ въ
пропасти входитъ, и скважины тѣмъ
наполняетъ.

§ 123.

Верхней воздухъ для своей тяжести давитъ ниже, на которой налегаетъ, и его сжимаетъ, пока его упругость, тяжести налегающаго, вѣдается равна (§ 52 Физ: Эксп:), и такъ понеже на вышнемъ мѣстѣ меньшее количество налегаетъ, нежели на нижнемъ; того ради тамъ воздухъ меньше сжимается, и слѣдовательно рѣже, такъ что атмосфера отчасу спавоившая рѣже, и густота ея уменьшается.

§ 124.

Понеже птицы и звѣри по срѣденіи воздуха немедленно умираютъ (§ 254 ислѣд: Физ: Эксп:), то ясно видѣть можно, что на вышней части воздуха жить не могутъ.

§ 125.

Когда Солнце находится подъ Горизонтомъ, то Солнечныя Лучи ударившись въ атмосферу, въ ней преломляются (§ 146 Физ: Эксп:), такъ что могутъ дойти и до той части, которая надъ нами находится и они не отразившись, (§ 141 Физ: Эксп:)
могутъ

могутъ приписти и до нашихъ глазъ , и сіе бываеиъ припичиною , какъ утренняя звѣзды и вечерней зари , и для сего Альбомъ Зари во всю ночь продолжается.

§ 126.

Когдажъ ночью Зари со всѣмъ не будиъ , тогда небо чернымъ показывается. Солнце , когда находится ниже Земля , Луну (§ 85) и прочія планеты (§ 90) освѣщаеиъ , и свѣтъ во всю нашу систему испускаеиъ , слѣдовательно Ефиръ , коимъ свѣтъ неоправдывается , отъ воздуха окружающаго Землю и Солнечной свѣтъ въ него ударившейся отражающаго (§ 141 Физ. Эксп:) различествуетъ , изъ чего равнообразно яствуетъ , что атмосфера наша до Луны не простирается. Вейгелъ въ сферической Евклидовой наукѣ кн: 2 гл: 4 Набл 16 стр: 342 доказываетъ , что свѣтъ отъ Зари на четыре Нѣмецкія мили простирается.

§ 127.

Небесная матерія н: е: Ефиръ тонъ воздуха , а сверху еще рѣже , (§ 123) чего ради и не можетъ быть твердою , и потому разрушились должны древнихъ хрустальные круги.

§ 128.

Солнечныя лучи не оператившись еще ни опъ какой вещи, видъ Солнца въ глазахъ изображающъ, и такъ по-неже и преломленыя до глазъ дойти могутъ, хопя еще солнце тудетъ подъ горизонтомъ, то и удивляться не надобно, что Астрономы Солнце на горизонтъ видятъ прежде его восхождения, когда еще на воздухъ нашемъ дѣлается довольное преломленіе лучей (§ 146 Физ: Эксп:), для тойже причины по астрономическимъ наблюденіямъ неподвижныя звѣзды кажутся не на собственномъ мѣстѣ, но выше.

§ 129.

Преломленію лучей должно приписывать фигуру Еллиптическую, восходящаго и зоходящаго Солнца, на влажномъ воздухѣ, по тому что свѣтъ преломляется по вертикальному, а не по горизонтальному діаметру. Воздухъ исполненной парами, показывать можетъ зрительная труба: ибо когда на Солнце въ нее посмотришь, то для движенія паровъ край Солнца дрожащей усмотришь, а что опъ преломленія лучей круглая фигура въ овальную перемѣнится

ремѣнишься можешь, оное опытомъ подтверждается, когда бумажной кружечкѣ внутри на вертикальной поверхности сосуда приклеишься, и вода нальешься, по Еллиптическимъ покажется, а понеже Солнце и Луна на горизонтѣ больше кажутся, нежели въ верху; по и не полная Луна по восхожденіи и захожденіи полною показаться можешь.

§ 130.

Свѣтъ отъ преломленія въ цвѣты превращается можешь (§ 155 Физ: Эксп:) отъ чего дѣлается, что отъ преломленія Солнечныхъ Лучей въ парахъ росяныхъ, при восхожденіи и захожденіи Солнца, небо багрянится, когда облака только красной цвѣтъ на Землю отвращаютъ (§ 81). Есть ли всѣ сіи Лучи, отъ паровъ росяныхъ находящихся въ облакахъ, воздухъ помрачающихъ, прежде восхожденія Солнца отвращаются, по небо показывается багрянымъ; ибо облака, кои въ дождь послѣ превратятся должны, во пмѣ, такъ какъ Луна и планеты свѣтятъ, и по сему явствуетъ, что Солнца подъ горизонтомъ такое должно быть положеніе, чтобы преломленные Лучи освѣ-

освѣщали поверхность облаковъ къ намъ обращенную.

ГЛАВА 3.

О вѣтрѣ.

§ 131.

Движеніе воздуха , которое познается изъ движенія облаковъ , парусовъ и флажеровъ корабельныхъ , называется вѣтеръ. Извѣстно , что оной разжигается изъ неравности упругой силы въ разныхъ мѣстахъ по тому , что въ воздухѣ Землю окружающемъ (§ 121) ни какова движенія представитъ не можно , ежели на всѣхъ мѣстахъ положится равная упругость (§ 92 Физ: Эксп:).

§ 132.

Отъ тепла воздухъ рѣдѣетъ , а отъ спужи сжимается (§ 47 Эксп: Физ:), и такъ ежели отъ тепла , или спужи атмосфера въ разныхъ мѣстахъ различнымъ образомъ перемѣнится , то отъ того произойдетъ вѣтеръ.

§ 133.

§ 133.

Равнымъ образомъ пары въ ясную погоду воздухъ наполняющіе, но съ его частицами будто соединившіеся, и особливаго отъ него движенія не имѣющіе, тяжестъ его умножаютъ, а въ облака собравшись и получа разное отъ воздуха движеніе, тяжестъ его умаляютъ, что довольно явствуетъ, какимъ образомъ пары могутъ произвѣсти вѣтеръ.

§ 134.

Солнечной свѣтъ, отъ густыхъ облаковъ отъраженной, воздухъ расширяетъ, такимъ образомъ перемѣнивъ его упругостъ, вѣтеръ произойти можетъ.

§ 135.

Причины вѣтровъ извѣдываемъ мы барометрическими, манометрическими, гигрометрическими и термометрическими наблюденіями (§ 69 75 82 и 103 Физ: Эксп:).

§ 136.

Бурю, сильнѣйшей вѣтръ, большей разности упругой силы приписать должно (§ 92 Физ: Эксп:).

§ 137.

§ 137.

Силу вѣтра , понеже количеству матеріи приписать невозможно , скорости , кою воздухомъ движется приписать должно.

§ 138.

Вѣтры раздѣляются на теплыя , холодныя , мокрыя , и сухія.

§ 139.

Теплою есть южная , кою вѣтръ съ земли на югъ лежащей , гдѣ Солнце больше грѣетъ , нежели въ нашихъ широтахъ , какъ о томъ повседневно искусно свидѣтельствуемъ. Для той же причины лѣтомъ теплою есть южная , кою вѣтръ съ матерой земли , потому что земля больше нагревается , нежели вода , а особливо когда дѣйствию Солнца ни что не препятствуетъ , и земля будетъ песчаная , много тепла въ себя пріемлющая. Напротивъ того зимою южная вѣтеръ бываетъ теплою , кою вѣтръ съ замерзающихъ морей льдами не покрытыхъ , потому что вода теплее бываетъ , нежели земля снѣгами и льдомъ покрываемая.

Холодной

§ 140.

Холодной вѣтеръ будетъ топъ ,
которой дуеъ съ земель , у полюса лѣ-
жащихъ , гдѣ Солнце меньше грѣетъ ,
нежели въ нашихъ странахъ , какъ
искусство свидѣтельствуеъ. Для той
же причины извѣстно , что зимою хо-
лодной естъ топъ , которой вѣетъ съ
матерой земли какъ замерзлой и снѣ-
гомъ покрытой , а особливо когда онъ
случайныхъ причинъ , о которыхъ послѣ
говорить будемъ , морозъ увеличится.
Напротивъ того лѣтомъ , естъ холо-
дой топъ , которой дышетъ съ морей ,
когда вода не столько тепла бываетъ ,
какъ земля. Здѣсь и чувствамъ ино-
гда нѣсколько приписать должно (§ 84).

§ 141.

Съ моря больше паровъ поднимает-
ся , нежели съ матерой земли , слѣ-
довательно вѣтеръ съ моря дышущей
будетъ мокрой , а которой вѣетъ съ
твердой земли , топъ будетъ сухой.

§ 142.

Мокрой также естъ топъ , кото-
рой дуеъ съ замерзлаго моря , попо-
му что со льда и снѣгу при великомъ
морозѣ

морозѣ также пары поднимаются ,
(§ 100 Физ: Эксп:).

§ 143.

Слѣдовательно вѣтры зависятъ отъ
состоянія земель , съ которыхъ они
дуютъ.

Г Л А В А 4.

О постоянныхъ и переменныхъ пого-
дахъ.

§ 144.

Чувствительныя переменныя Атмо-
сферы называются погодами , кои суть
или постоянныя , которыя въ опредѣ-
ленное время возвращаются , или пере-
мѣнныя , кои нехранивъ опредѣлен-
наго времени , но возвращаются не по-
стоянно.

§ 145

Постоянные погоды раздѣляются на
вѣсну , лѣто , осень , и зиму , и о-
предѣляются въ нашихъ поясахъ всту-
пленіемъ Солнца въ четыре главные пунк-
ты Эклиптики , а именно въ начало
Овна , Рака , Вѣсовъ , и Козерога. Лѣ-
то

Абпо начинается, когда Солнце будетъ на самой большой высотѣ ; а зима, когда Солнце будетъ на самой малой высотѣ опъ верьху ; весна и осень начинаются, когда Солнце будетъ на средней высотѣ между самую большою и малою.

§ 146.

Что Солнце не всегда одинакимъ образомъ грѣетъ, оное не только чувствами, но и опыномъ извѣдано. Ибо когда воздухъ заключенной въ шарикѣ спелкляномъ, на солнечные лучи поставленомъ, чрезъ трубку въ воду погруженную выходитъ, то вода на его мѣсто вступаютъ, гдѣ по опшесіви Солнца воздухъ въ шарикѣ сжимается. (§ 75 Физ: Эксп:) Искусствомъ же познаемъ, что Солнце тогда меньше грѣетъ, когда лучи въ атмосферу на косо ударяютъ, а больше, когда будутъ перпендикулярны, потому что перпендикулярные лучи на одну поверхность упадающіе, гуще бывають пѣхъ, кои упадають на косо, и сильныя ударяють на поверхность, нежели послѣдніе, и меньшее приномъ ихъ количество опъ атмосферы опъращается.

вращается. Чего ради Солнце въ полдни глаза помрачаетъ; а когда будещъ у горизонта, то не споль сильно оныя зазмѣваетъ, и тепло отъ него произведенное подъ однимъ меридіаномъ съ широтою мѣста умалается.

§ 147.

И понеже нагрѣтое тѣло полученнаго тепла не скоро лишается, то долгого дня къ приумноженію онаго не мало способствуетъ, такъ какъ напротивъ того краткосія дня уменьшенію его способствуетъ. Сверхъ того съ долгою дня сопряжена краткость ночи, а съ краткостью ночи долгого дня, такъ что въ первомъ случаѣ Солнце къ грѣну возвращается, когда тѣла, днемъ полученной теплоты еще не лишились, а въ послѣднемъ тогда уже возвращается, когда въ нихъ днемъ приобрѣтенной теплоты или мало, или совсѣмъ ничего не осталось.

§ 148.

И такъ въ грѣни силы Солнца умножаются отъ его на Эклиптикѣ движенія, которая, понеже наосо пересѣкаетъ Экваторъ, то на меридіанѣ на
поможѣ

помже мѣстѣ Земли , въ разное время
различныя имѣнія распомянія оны вер-
ху , что въ Астрономіи и Географіи
яснѣе доказывается.

§ 149.

Такимъ образомъ видна причина
постоянныхъ погодъ , а именно въ на-
чалѣ весны Солнце на Экваторѣ восхо-
дитъ , а ошшуда до начала мѣсяца
на меридіанѣ ошчасу выше поднимаетъ
ся , и ошъ того долгого дня приба-
вляется съ умаленіемъ ночи : и такъ
теплота на землѣ умножается съ не-
преспаннаго умноженія дѣйствій Солн-
ца въ разсужденіи грѣнія (§ 146) , и
оныя дѣйствія непремѣнно продолжа-
ются. Подобнымъ образомъ являе-
тъ , что ошъ начала лѣта до начала
осени теплота умалается , и ошъ
начала осени спужа умножается , а на
противъ того ошъ начала зимы до
начала весны спужа умалается дол-
женствуемъ.

§ 150.

Самая большая спужа наступаетъ
въ концѣ Генваря и въ началѣ Февраля,
потому что прежде половины Декабря
по наблюденіямъ Маріюшпа , въ разсу-
жденіи

жденіи о теплотѣ и спужѣ спр: 40
и слѣд: изв Земли теплота полученная
лѣтомъ, не совсѣмъ выходящѣ; а въ
Генварѣ Солнце меньше силы къ
грѣнію имѣетъ, нежели въ Декабрѣ
(§ 148).

§ 151.

Для тойже причины самой силь-
ной жаръ въ концѣ уже Іюля насту-
паетъ въ самые пещи дни, потому
что прежде середины Іюня, по наблюде-
ніямъ того же Маріюппа, который
онъ чинилъ пославленнымъ въ погре-
бахъ разной глубины Термометровъ,
и въ Іюлѣ мѣсяцѣ, дѣйствія Солнца
въ грѣніи бывающѣ одинакія. (§ 148).

§ 152.

Но что не во всякую весну, лѣто,
осень и зиму на одномъ мѣсѣцѣ не оди-
накая бываетъ погода; то происходитъ
отъ того, что дѣйствію Солнца, раз-
личнымъ образомъ или препятствіе дѣ-
лается, или ему способствуемъ.

§ 153.

Дѣйствію Солнца препятствуютъ
пары по воздуху плавающіе; потому
что

что при ясномъ чрезъ нѣсколько дней небѣ
 меньшее усмапривается дѣйствіе Сол-
 нечнаго свѣта отъ отпращеннаго зажи-
 гательнаго зеркала, или въ зажигапель-
 номъ спеклѣ преломленнаго, но по-
 большей часи прешаствующѣ облака,
 копорыя большую часть Солнечныхъ
 лучей отъ Земли отпращаютъ. Кому
 же не извѣстно, что меньшее коли-
 чество лучей меньше грѣетъ, неже-
 ли большее? И понеже отъ паровъ, съ
 верхняго воздуха упавшихъ на нѣкую
 часть атмосферы, воздухъ холодѣетъ
 (§ 84 Физ: Эксп:); то и видно, что
 дождь родившейся изъ собравшихся та-
 мо паровъ Землю тепла лишаетъ. А
 что и отъ движенія вѣтровъ воздухъ
 холоднымъ дѣлается; оное такъ из-
 вѣстно, что и доказательства не
 пребуетъ, потому что мы и по искус-
 ству разнымъ образомъ вѣтрѣ, или дви-
 жение воздуха для прохладенія пѣлъ
 употребляемъ; ибо вѣтрѣ прогоняетъ
 теплой воздухъ, такъ что не только
 при продолженіи Солнечнаго дѣй-
 ствія теплая здѣлается не можетъ,
 но и изъ Земли дышущаго большее ко-
 личество для холоднаго, непрестанно
 припекающаго, удаляется (§ 50), и

сверхъ того онъ своимъ движеніемъ
тепло разбѣваетъ.

§ 154.

Иногда дѣйствию Солнца способ-
ствуемъ и вѣтеръ, теплой воздухъ
къ намъ изъ другихъ мѣстъ принося-
щей: но особливо больше Солнце грѣ-
етъ, когда ни какова вѣтру нѣтъ, да
и лѣтомъ часно бываетъ нестерпимой
жаръ при тихомъ свѣтѣ воздуха,
чему достопамятной примѣръ приво-
димъ дергамъ въ Физической богословіи
кн: 1 гла: 2 стр: 17 втораго изданія,
для прошивныхъ тому причинъ опъ
вѣтру, а особливо сильнаго, дѣйствія
Солнца умаляются (§ 153). А поне-
же дождь Земли и нижняго воздуха
теплаетъ, по сообщаетъ ей тепло,
когда на нее упадетъ (§ 50); чего
ради когда камни, коими улицы вы-
сланы, будутъ теплаетъ, по покрыва-
ются тонкимъ льдомъ, а снѣгъ на
кровляхъ таетъ (§ 122, 125 Физ:
Експ:).

§ 155.

И такъ когда возмущенъ въ рассу-
ждение причины, способствующія въ
грѣнны

грѣннѣ Солнцу , (§ 153) или оному
препятствующія (§ 152) , и въпрѣ-
изъ разныхъ сторонъ дышущіе ; по-
не трудно будетъ найти во всякомъ
случаѣ причину непостоянныхъ и са-
мыхъ чрезвычайныхъ погодъ , какъ преж-
де бывшей въ 1709 году , изряднымъ
примѣромъ показалъ господинъ Вольфъ ,
въ рассужденіи о чрезвычайной зимѣ ,
которое нами издано въ смѣшенныхъ
нашихъ сочиненіяхъ.

ГЛАВА 5.

о водяныхъ метеорахъ , туманѣ , обла-
кахъ , росѣ , инеѣ , дождѣ , и градѣ.

§ 156.

Все , что ни видимъ на нашей атмо-
сферѣ произшедшее , Физики называютъ
Метеорами ; и водяные Метеора суть
тѣ , кои отъ паровъ рождаются.

§ 157.

Пары не что иное суть , какъ пу-
зырьки , для заключающія въ нихъ по-
лосипи , по воздуху плавающія (§ 99
Физ: Эксп:) , и для того они чрезъ
нижней густой воздухъ поднимаются ,
пока до такова мѣста возвысится ,
Е 4 гдѣ

гдѣ воздухъ одинакую пропорціональную съ ними тяжесть имѣетъ (§ 117 Физ: Теор: и 27 Физ: Эксп:). Ясно видѣти можно, что не тепло причиною ихъ такова возвышенія, потому что они въ прехожденіи чрезъ воздухъ потчасъ оного лишаются (§ 87 Физ: Эксп:). Сверхъ того они не отъ тепла стремленіе получаютъ, и не съ нимъ вмѣстѣ отпрысываются, для того что тепло по всѣмъ сторонамъ раздѣляется, чего ради и не могутъ до шолкой высоты подниматься.

§ 158.

Воздухъ, заключающейся въ скважинахъ воды, отъ тепла разширяется (§ 49 Физ: Эксп:); и такимъ образомъ пузырьки рождаются, которыхъ ежели діаметръ буденъ въ десятиперо больше капельки, то и будутъ легче воздуха (§ 41 Физ: Эксп:), такъ что на немъ и плавать могутъ (§ 27 Физ: Эксп:). Изъ сего явствуетъ, какимъ образомъ мокрая пѣна мокроты своей отъ Солнца лишаются. Когда вода въ ледъ обращается, то свою теплоту теряетъ (§ 122 Физ: Эксп:), отъ чего жидкость ея зависитъ. (§ 40) Такимъ

Такимъ образомъ тепло, изъ маленькихъ скважинокъ въ большіе скважинки перешедшее, воздушныя частицы, въ нихъ находящіяся, расширяетъ, такъ что отъ того пары по прежнему происходятъ. И сіе бываетъ причиною паровъ, въ холодъ родившихся (§ 129 Физ: Эксп:).

§ 159.

Пары теплоты лишившіеся для меньшей пропорціональной тяжести, нежели каковъ есть окружающаго воздуха, поднимаются (§ 157); чего ради и должны имъ быть еще полость (§ 27 Физ: Эксп:), и потому на холодномъ воздухѣ не видимы бывающъ, для того что перепонка дѣлается толще для умалившейся плотности; а видимы бывающъ въ сгущенномъ воздухѣ, на которомъ плавающъ (§ 48 Физ: Эксп:): ибо тогда пары сближаются, и не такъ удобно рассыпаются, какъ въ рѣдкомъ воздухѣ.

§ 160.

Пары между собою разнятся толщиной водяной перепоночки, которая когда будитъ тонъ, то и пары будутъ

душѣ рѣже ; а когда толще , то пары будутѣ гуще. Такимѣ образомѣ опѣ причинѣ , умножающихѣ полосѣ пузырька , пары родятся легкіе , а опѣ умаляющихѣ происходяшѣ густые ; и поному Солнце своею теплою воздушѣ , въ пузырькахѣ содержащейся , грѣющее , пары дѣлаются рѣдкими , такѣ чпо они выше поднятѣ должны (§ 157), на пропѣвъ того опѣ жестокой спужи воздушѣ заключающейсѣ въ водяныхѣ пузырькахѣ дѣлается гуще , чего ради пузырьки дѣлаются меньше ; (будпо бы воздушѣ изѣ водянаго пузырька выпянушѣ былѣ въ соломенку духомѣ) и такимѣ образомѣ спановятѣ гуще. Тожѣ дѣлается когда пары опѣ взаимнаго прикосновенія соединяются такѣ , какѣ обыкновенно дѣлаются съ жидкими пѣлами. Ибо меньшей по разорваніи полоски около большаго обливается.

§ 161.

Когда густые пары близко подходятѣ къ густопѣ воды ; то на подобіе воды мочашѣ , и воздушѣ дѣлаются влажнымѣ (§ 104 и слѣд: Физ: Эксп).

§ 162.

§ 162.

Туманъ не что иное есть, какъ множесво густыхъ паровъ въ близости собравшихся, какъ по всякому извѣстному, и раждается отъ сгустившагося отъ холоду воздуха (§ 159). Хотя иногда родится и отъ того, когда для умалившейся тяжести налегающаго воздуха (§ 123) нижней здѣлается рѣже (§ 97 Физ: Эксп:).

§ 163.

Еслили пары будутъ весьма густы, и по великомъ сгущеніи воздуха взаимно будутъ прикасаться; то соберутся въ капельки, копорыя воздуха будутъ пропорціонально тяжелѣ (§ 41 Физ: Эксп:); и такимъ образомъ туманъ опустится, и будетъ мочить, (§ 160). А ежели воздухъ по умаленіи тяжести налегающаго орѣдѣетъ, то туманъ опустится, не смотря на то, что пары будутъ тонѣе (§ 97 Физ: Эксп:). Въ первомъ случаѣ опустившейся туманъ ясность, а во второмъ мрачность предвозвѣщаетъ (§ 74 Физ: Эксп:).

§ 164.

§ 164.

Когда пары отъ дѣйствія Солнца орѣдбюпѣ , (§ 159) или по умноженіи спягоспи налегающаго, нижней воздухъ огуспвѣтѣ ; (123) то туманѣ поднимается , и въ первомѣ случаѣ дождѣ , а въ послѣднемѣ ведро предвозвѣщаѣть будетѣ (§ 74 Физ: Эксп).

§ 165.

Что пары, туманѣ составляющіе, въ ледѣ не обращающіеся ; оное изъ того явспвуепѣ, что зимою деревья мочапѣ, и тогда уже въ ледѣ обращающіеся , когда къ нимѣ приспанутѣ и прохолодѣбюпѣ, такъ что ясно изъ того понятѣ можно , что понкіе пары пеплопы не скоро лишипѣся могутѣ, не такъ какъ вода, (§ 166.) Что облака не что иное сущѣ, какъ множество паровѣ въ верху собравшихся, оное пѣхѣ искусствомѣ извѣдано , которые восходя на верхи высокихъ горѣ , будтобы поднимающейсѣ туманѣ видѣли. Ибо туманѣ издали на свободномѣ воздухѣ , на подобіе облака показывается , что двоякимѣ искусствомѣ подтверждается : когда дождѣ на гору пролившійсѣ лѣпинимѣ временемѣ

временемъ паки въ пары обращается ,
по на подобіе дыма восходитъ , а въ
верху собравшись , облачко составляетъ.
Подобнымъ образомъ , когда въ дождли-
вое время нискія облака возлѣ горъ хо-
дятъ , по туманомъ показывающся ;
но какъ скоро на свободной между
двумя горами воздухъ выдутъ , по
видѣ облаковъ на себя пріемлютъ.

§ 267.

И попому неудивительно , что
облака на рѣдкомъ воздухѣ рождаются ,
а въ густомъ исчезающъ (§ Физ: Эксп:).

§ 168.

Тонкія облака суть , когда туманъ ,
разсуждая по высотѣ , малое простран-
ство ; а густыя когда великое зани-
маютъ . Ибо по оптическимъ основані-
ямъ , что и наблюденіями подтверж-
дается , облака кажутъ въ равномъ
разстояніи , хотя весьма различное
отъ насъ разстояніе имѣютъ , и со-
единившимся показывающся , хотя на
нѣкоторое разстояніе отдѣлены между
собою , и попому густыя облака , нахо-
дящіяся между Солнцемъ и глазомъ ,
черными показывающся ; попому что
мало свѣта къ намъ пропускаютъ ;
но

но ясными являюся , когда глазъ буденъ находишь въ срединѣ между Солнцемъ и облакомъ ; ибо тогда много свѣта къ намъ опвращающъ , чего ради изъ цвѣта и положенія облака въ разсужденіи Солнца разсуждашь можно о его густотѣ и рѣдкости.

§ 169.

Различное облаковъ опъ Земли разстояніе познаемъ , когда вышніе по Солнечномъ закапъ опъ Солнца еще освѣщаются ; когда верхніе покрываются опъ нижнихъ ; когда разные облака въ различныя стороны идутъ.

§ 170.

Напоследокъ , понеже облака не что иное сущъ , какъ множество собравшихся паровъ ; то удивляться не должно , что имѣющъ неправильную фигуру , и поному съ ихъ величиною переменную ; и что многія облака въ одно соединяются , и одно на многія раздѣляется.

§ 171.

Когда великая роса упадаетъ , то на подобіе пумана показывается , такъ что

что опъ опускающагося тумана весьма мало разнится. И такимъ образомъ пары въ капли соединяются , когда опъ сгущеннаго воздуха къ взаимному прикосновенію понуждаемы бывають. Многія капли сливаются въ большія на поверхносняхъ пѣлъ, къ копорымъ прилѣпляются. Подобнымъ образомъ пары изъ сгустившагося воздуха къ оконницамъ вышедшіе , къ нимъ приспаяють , когда внѣшней воздухъ адѣляется холоднѣе.

§ 172.

Если пѣла, къ копорыхъ поверхноснямъ роса приспаетъ , охолодѣвъ ; то капельки, тепла своего лишившіяся , замерзнувъ , и опъ того родится иней , съ копорымъ сходствуютъ пары изъ мокраго воздуха , въ зимнее время вышедшіе , и опъ холодныхъ снѣговъ въ ледъ обратившіеся (§ 154). Изъ бѣлаго ихъ цвѣта легко познать можно , что густые пары имѣють еще нѣкоторую полость , а непердья капельки опускаются.

§ 173.

Когда дождивъ , то воздухъ бываетъ легче (§ 97 Физ. Эксп.) : такимъ

кимъ образомъ вышніе пары совокупаются , и опъ того капли во время паденія опчасу увеличиваются. Маріопъ въ книгѣ, о движеніи водъ, объявляетъ, что оа въ восходящемъ дождевомъ облакѣ примѣшилъ, что капли опчасу спановились меньше , пока на самой вышинѣ усмотрѣлъ одни только пары, какъ въ туманѣ.

§ 174.

Густые пары , зимою въ ледъ премѣнившіеся , дѣлаются снѣгомъ. Ибо рѣдкость снѣга , а особливо его белизна показывается , что онъ не состоитъ изъ смершихся капелекъ , но его частицы нѣкоторую еще полость имѣютъ. Понеже въ вешнее и осеннее время на горахъ снѣгъ падаетъ , когда въ низу дождь идетъ , да и въ самые песьи дни на верхахъ высокихъ горъ снѣгъ идетъ ; то сомнѣваться не можно , что пары собравшіеся въ облакахъ , много разнятся рѣдкостью опъ начальныхъ паровъ , и опъ холоду вышняго воздуха гуще здѣлавшись , въ ледъ перемѣняются , и потому распавшій въ нижнемъ воздухѣ снѣгъ въ большія капли слипъся можетъ.

§ 175.

§ 175.

Густые пары, и воздуха, на копоромъ плавающъ, вѣдѣвшися пропорціо-
нально тяжелѣ въспѣсѣ съ родинеи-
ся изъ него капельками нѣскольکو вре-
мени на воздухѣ держатся силою въп-
ра, а особливо ежели онѣ превосходитѣ
излишество пропорціональной тяжести
предѣ тяжестію воздуха. А называется
дождевымъ облакомъ и также тяж-
кимъ по, которое состоитъ изъ гу-
стыхъ облаковъ въ капельки слившихся,
или изъ капелекъ, произшедшихъ отъ
распаянія смерзшихся паровъ. Впро-
чемъ и самой воздухъ упругостію сво-
ею пропавився паленію густыхъ па-
ровъ; чего ради они подвержены непре-
станному движенію, которое ночью
ясно показываетъ блескъ неподвижныхъ
звѣздъ.

§ 176.

Еслили воздухъ будетъ легокъ,
или многія и большія капли сольются
въ одно мѣсто, тогда рождаются круп-
ной дождь; а ежели приномъ и вѣтеръ
утихнеть, будиобы цѣлое облако
вдругъ опустилось, тогда случается про-
ливной дождь. Это довольно извѣстно,
Ж

но,

но , чпо сіи бывающѣ причины , когда великое количество облака , или вѣругѣ , или по крайней мѣрѣ весьма въ краиное время опустится.

§ 177.

Напронивѣ того , когда облака не очень будущѣ дождливы , и воздухъ не очень будещѣ легокѣ , и слѣдовательно будещѣ гуще , тогда дождь на подобіе росы падаещѣ будещѣ , и называется такой дождь кропленіемѣ.

§ 178.

Градѣ не что иное естѣ , какѣ смерзшіяся капли , имѣющія иногда въ срединѣ снѣжное ядро ; крупной градѣ состояющѣ изѣ разныхѣ окружающихѣ взаимно себя скорлупокѣ , иногда возраспаещѣ до немалой величины , и равнѣ бываещѣ голубиному яицу. Дешалѣ въ руководствѣ о воздушныхѣ метеорахѣ листѣ 686. том: 4 , Математическаго міра , объявляещѣ , чпо въ 1537 году былѣ градѣ тяжестію въ 28 фунтовѣ. Смерзшіеся пары въ снѣгѣ , а не въ совершенной ледѣ обращаются. (§ 174) Изѣ сего явспвуемѣ , чпо пары прежде своего въ градѣ обращенія имѣющѣ

вмѣстѣ соединяются, и въ градѣ обращаются; а снѣжное ядро отъ распавшейся изъ снѣгу воды рождается. Разныя скорлупы показываютъ, что величина града помалу прибавляется отъ обливашейся вкругъ и замерзающей воды.

§ 179.

И такимъ образомъ для происхожденія града снѣгъ, въ облакахъ носящейся долженъ прежде распаянь, а потомъ для тяжести своей опустившись, въ нижней части воздуха, отъ холоднаго вѣтра въ ледъ перемѣниться. А по еже изъ верхней части воздуха капельки непрестанно падаютъ, то обливаясь около града, и въ ледъ обращаясь оной увеличиваютъ.

§ 180.

Градъ держится такъ какъ дождевые облака (§ 175) силою вѣтра, которымъ въ противную сторону несенъ бываетъ: а по умаленіи его силы, собственною тяжестью на землю, слѣдовательно на подобіе тяжкихъ тѣлъ перпендикулярно упадаетъ. А еслии стремленіе вѣтра перемѣнится, то падаетъ накоса, и для того великой вредъ причиняетъ тѣламъ перпендикулярно

кулярно снѣжидиѣ. Слѣдовательно градъ силу получаетъ или онѣ движенія ускоряющагося онѣ тяжести , или онѣ сего движенія и силы вѣтра совокупно.

ГЛАВА 6.

О воздушныхъ метеорахъ , а именно радугъ , кругахъ или вѣнцахъ около солнца и луны , о ложныхъ солнцахъ и лунахъ.

§ 181.

Что радуга въ водяныхъ капелькахъ раждается , оное довольно подтверждаютъ и фонтаны , въ бѣгущей изъ оныхъ водъ въ извѣстное время радугу изображающіе , и дождь искусствомъ произведенной , въ коемъ радуга , при солнечномъ съ противоположной стороны сіяніи видна бываетъ въ капелькахъ , изъ сосуда падающихъ.

§ 182.

Кеплеръ въ письмѣ къ Бенгеру 1607 году , а попомъ и въ другихъ къ Гартіоппу , и Іоанну Рему писанныхъ , кои можно чипать въ сочиненіяхъ Ганшіемъ

шлемъ изданныхъ, листъ 236 и 337 по-
 казалъ, что радужныя цвѣты должно
 приписывать проякому преломленію,
 и одному опивращенію лучей въ одной
 каплѣ, что въ 1611 году Маркъ Ан-
 тоній де Доминисъ, въ руководствѣ
 о лучахъ зрѣнія и свѣта, а послѣ Кар-
 пезій въ руководствѣ о Метеорахъ глав:
 8 стр: 212 пространнѣе изъяснили.
 Ибо когда стекляннѣю водою напол-
 ненной шаръ, по примѣру Кеплера и
 Карпезія съ противоположной стороны Солн-
 цу повѣсиль, пока красной цвѣтъ по-
 явился, то усмотрѣвъ, что Солнеч-
 ной лучъ SA преломляется при вступ-
 леніи въ A , и опивратившись въ G , паки ^{фиг.}
 ломается въ B , прямою линіею HI ,
 проведенною изъ глаза O , лучу AS па-
 раллельно, и съ преломленнымъ лу-
 чемъ BO уголъ въ 24 градуса заключа-
 ющею; елики шаръ не много подни-
 мется, или глазъ нѣже опускнётся,
 то другіе цвѣты, одинъ за другимъ
 показывались будучи, а всѣ исчез-
 нувши, когда глазъ опъ прямой линіи
 BO чувствительнѣю опойденъ.

§ 183.

И такъ понеже радужные цвѣты только по лучу $В О$ къ глазу доходятъ , по разные зрители , оцѣ разныхъ капелекъ лучи , радугу извѣляющіе , получающіе; такъ что всякой зритель особливую , и поимѣ зритель перемѣнивши мѣсто , оцѣнную оцѣ первой радугу видитъ. А изъ того еще явствуетъ , что стоящей на томъ же мѣстѣ , гдѣ дождь идетъ , ни малой радуги не видитъ , и что къ радугѣ подойти не можно.

§ 184.

Еслили прямая линія $Н R$ чрезъ глазъ $О$ проведена будетъ горизонту параллельно , то уголъ $І О R$, или $Н Н О$ покажетъ высоту Солнца надъ горизонтомъ , которая понеже должна быть меньше 42 градусовъ , то явствуетъ , что радуги видѣть не можно ; а ежели высота Солнца надъ горизонтомъ больше будетъ 42 хъ градусовъ , то и радугу усмотрѣть можно будетъ.

§ 185.

Радуга имѣетъ фигуру дуги , по тому что капельки , оцѣ которыхъ
дб

въ глазѣ опвращаются цвѣтные лучи, подѣ даннымъ угломъ 42 градусовъ, дугою по воздуху расположены бывающіе.

§ 186.

Впоричная, или обращенная радуга, превратнымъ порядкомъ цвѣты извѣствующая, и первую въ своемъ окруженіи обыкновенно заключающая, раждается, когда лучъ SA преломившись въ A опъ G опвращается въ точку D , и по второмъ опвращеніи въ D въ другой разъ преломившись въ точкѣ B , подѣ угломъ NOB , такимъ же образомъ, какъ и прежде (§ 182) въ 52 градуса, что равномѣрно опытомъ подтверждается.

Фиг:
3.

§ 187.

По той же причинѣ, какъ и прежде (§ 184) явствуетъ, что высота Солнечная надъ горизонтомъ должна быть меньше, нежели въ 52 град.; когда видна бываетъ обращенная радуга.

§ 188.

Часть только радуги видна бываетъ для недостатку матерій, опъ кою бы цѣлую видѣть можно было.

Ж 4

§ 189.

§ 189.

Лунныя радуги хощя иногда и видны бывающіи : однако рѣже Солнечныхъ , для слабости Луннаго свѣта.

§ 190.

Круговъ или вѣнцовъ чаще около Луны , нежели около Солнца бывающихъ , и иногда радужными цвѣтами испещренныхъ , а иногда безъ всякихъ цвѣтовъ являющихся по объявленію Иутения въ разсужденіи о вѣнцахъ и ложныхъ Солнцахъ , которое можно видѣти въ его сочиненіяхъ , послѣ смерти изданныхъ , причину бывающаго градъ , свѣжное ядро въ срединѣ имѣющей. (§ 178) Ибо лучи AB, CD послѣ перваго преломленія , учинившагося при вступленіи къ свѣжному ядру въ M прикасающа , и онѣ втораго преломленія въ E и F взаимно пресѣкающа въ G , такъ что глазу , находящемуся между конусомъ HGI не бо покажется чернымъ , а посредствомъ луча HF Солнечной видъ изобразился цвѣтной , или свѣплой , поному что въ вѣнцахъ и въ радугѣ цвѣтамъ не что иное сущъ , какъ безчисленное множество Солнечныхъ видовъ ,

изобра-

фиг:
4.

изображенныхъ въ лдяныхъ шарикахъ , или градѣ и капляхъ. Сіе вѣнцовъ полокваніе опыномъ ясно познаваться , еспльи въ срединѣ спеклянаго шара въ самомъ центрѣ повѣнсь буденъ свинцовой шарикъ , и оной спекляной шаръ къ Солнцу обращенъ буденъ , пока въ немъ видъ Солнечной въ цвѣтахъ изобразится.

§ 191.

Опъ положенія градныхъ кусочковъ въ разсужденіи неба происходивъ фигура круга , или вѣнца , такъ какъ радуги опъ положенія капелекъ (§ 183) , и сіе еспль причиною , что по премѣненіи мѣста Солнца и Луны вѣнды такъ же за ними ходящъ , когда по премѣненіи положенія свѣщащаго мѣла другіе градные кусочки на мѣсто прежнихъ вступаютъ , и по же положеніе въ разсужденіи глаза получающъ , такъ что свѣтлой или цвѣтлой видъ въ немъ изображенъ быть можетъ.

§ 192.

Между явленіями на воздухѣ быгающими , особливо примѣчанія досшойны ложныя Солнцы и Луны воздъ подлинныхъ , а иногда съ пропавной спонры

Фиг:
5.

роны примѣченныя. Еспѣли о семъ явленіи, какъ оное описываеиъ Гевеліи въ прибавленіи къ руководству о Венерѣ и Меркуріи, въ Солнцѣ усмотрѣнныхъ, лисиъ 171 обспоятельно разсуждать будемъ, но усмотримъ слѣдующее: подлинное Солнце окружаюиъ вѣицы, одинъ центръ имѣюще BICG, и ZHY, и радужными цвѣтами испещренныя; чрезъ Солнце А переходяиъ оольшей горизонтальной кругъ BFC, копорой пересѣкается другимъ HEKDP, проходящимъ чрезъ полюсъ Эклиптики, хоня всего и не можно видѣиъ; наослѣдокъ къ внутреннему вѣицу прикасается цвѣтная дуга QGR, а къ вѣициному другая, съ первою одинъ центръ имѣющая HTS; на пресѣченіяхъ B, C, E, D, въ прикосновении внутреннего вѣица G, и съ противоположной споронѣ подлиннаго Солнца въ F видны бываюиъ ложныя Солнцы, а иногда часиіи только оныхъ видны бываюиъ для недоспаіпка матеріи, какая бы она ни была, какъ прежде въ радугѣ видѣли (§ 188).

§ 193.

Причину споль особливаго явленія также открылъ Гугеній въ разсужденій о вѣнцахъ и ложныхъ Солнцахъ , а именно большой горизонтальной кругъ раждается отъ превращенія лучей учинившихся на поверхности большого града , содержащаго внутри снѣжное цилиндрическое ядро ; ибо довольно извѣстно , что Солнечной цвѣтъ отъ цилиндрическихъ зеркаловъ отвращается дугою : а имѣетъ оной кругъ горизонтальное положеніе , для того что оси оныхъ цилиндриковъ къ горизонту споятъ перпендикулярно. Ложные Солнцы раждаются отъ преломленія лучей въ льдяной части , чрезъ которую лучи въ глазъ упадаютъ , а прочія удерживаютъ оное снѣжное ядро. Вѣнцовъ причина уже прежде (§ 190) показана. Опытомъ подтверждается сіе горизонтальнаго круга и ложныхъ Солнцевъ произхожденіе , естли въ спекляной цилиндръ наполненной водою опустившия деревянной , такъ чтобъ его ось соотвѣтствовала оси спеклянаго цилиндра , и стекло предъ Солнцемъ надлежащимъ образомъ поставлено

спавлено будещъ ; а что градъ цилиндрической фигуры бысть можещъ , оное уже Картезий въ руководствѣ о воздушныхъ явленіяхъ глава 6 § 6 и слѣдъ примѣнилъ.

§ 194.

Такимъ образомъ , понеже вѣтровъ (§ 190) , и ложныхъ Солнцевъ (§ 193) со всѣмъ опимѣнная причина , то и удивляться не надобно , что такія явленія случаются безмѣрно рѣдко.

§ 195.

Что Солнце сквозь туманъ и шонкѣя облака показывается безъ лучей , повсюду рызсыпающихся на подобіе Луны , шому удивляться не должно ; ибо сѣнѣ къ намъ прешедшей умяляется , пошому что мнѣго его онѣ паровъ онврацаенся. Цѣлныя и законченныя спекла ясно оное доказываютъ ; ибо Солнце сквозь оныя такимъ же образомъ показывается : но когда при ясномъ небѣ Солнце такой же видъ имѣетъ , какъ то въ 1721 году 1 дня Іюля около 5 часа , по полудни случилось , что Алгевръ въ Ульмѣ примѣнилъ , смопри въ прибавленіи къ его Геометріи спр: 33, то къ исполкованію сего проспыхъ паровъ

ровъ не довольно, пошому что и обла-
ко тонкое Солнечнаго сяннн помрачинъ
не можеть. Но что къ сему довольно
быть можеть снбжныхъ частицъ, по
воздуху разсбляшихся, оное ясно по-
нянъ можно, пошому что отъ весьма
много Солнечнаго свбна перенимають.

§ 196.

А что простыхъ паровъ по воздуху
разсбляныхъ къ ослабленю Луннаго
свбна довольно, шакъ что Луна блбд-
ною показаться можеть, оное легко
разумбнъ можно, по шому что ея
свбнъ Солнечнаго будучи слаббе,
удобно отъ нихъ помрачинъся можеть,
что ясно доказываютъ телескопы,
въ коихъ Луна блбдною кажется.

§ 167

Парентій въ размышленнхъ Физиче-
скихъ и Математическихъ том: 2. стр:
256 и слбд: объявляетъ объ одномъ явле-
ннн опмбнной пбни около полудня
7 числа Юня 1703 году въ пропивную
спорону на указателъ идущей. Что
се дбйствнн опмбнному преломле-
нню лучей учинившемуся въ прохожде-
ннн чрезъ атмосферу приписать долж-
но, оное довольно извбстно. Ибо
когда

когда спекляной сосудѣ , наполненной водою , между зажженною свѣчою , и иглою поставишь , по усмотрѣнн чпо шбнь пойдетъ въ прошивную спорону. Но понеже проспыхъ паровъ къ извясненію такаго преломленія не до-вольно , по надлежитъ себѣ предста-вить лдяные шарики по разнымъ мѣ-сцамъ на атмосферахъ разсѣянные отъ града , какъ причины вѣтцовъ , (§ 180) развѣ въ томъ только различующіе , чпо сѣжнаго ядра не имѣющіе.

ГЛАВА 7.

О молніи и громѣ , и другихъ огнен-ныхъ метеорахъ.

§ 198.

Чпо молнія есть дѣйствительной огонь , оное изъ того явствуетъ , чпо она по прикосновеніи своемъ къ тѣламъ оныя зажигаетъ.

§ 199.

А чпо огонь сей состоитъ изъ сѣр-ныхъ загорѣвшихся частицъ , оное изъ сѣрнаго запаха , которой исходитъ отъ

отбѣ пѣлъ молніею пораженныхъ ясно познается. Вѣроятно, что сіи сѣрыя частицы изъ взаимнаго смѣшенія другихъ проспыхъ частицъ, на воздухъ поднимаются, которое бы къ произведенію молніи довольно было. И сіе причиною быть кажется, что громъ во время великаго зноя рождается.

§ 200.

А понеже и ночью сіи частицы загараются, то Солнце заженію ихъ причиною быть не можетъ: и понеже разные сущіе способы, которыми горючія матерія и безъ огня загараются, а иногда и вода поему причиною бываетъ (§ 138 Физ: Эксп:), то и почтеннаго способа, по которому онѣ на воздухъ загараются, опредѣлить не можно.

§ 201.

Сильной громъ и другія дѣйствія довольно показываютъ упругость онаго огня, происходящую безъ всякаго сомнѣнія отъ смѣшавшихся селипранныхъ частицъ. Не меньшежъ оныя изъ являютъ и смѣшеніе частицъ алякаической соли. (§ 235 Физ: Эксп:).

§ 202.

§ 202.

Но всѣ оныя часпицы не непрерывны, инако бы вдругъ загарались, шакже и не одна возлѣ другой находилась. Чпо же не одна маперія однажды загорѣвшись опять собирается, и служилѣ кѣ произведенію новаго грому, оное ясно показывающѣ сильнѣйшіе удары послѣдующаго грому, копорые иногда болаше чувствуемы бывающѣ, нежели первые.

§ 203.

Молнія дѣйствительной огонь, (§ 198) блскѣ свой по всюду разливающѣ, копорой болыне виденѣ бывающѣ въ ночномѣ мракѣ, нежели при дневномѣ свѣтѣ, попому чпо болыней свѣтѣ помрачающѣ меньшей, а громѣ рождающѣ такимѣ же образомѣ, какѣ опѣ пороку, и гремящаго золотнаго порошку. (§ 235 Физ: Эксп:).

§ 204.

Понеже звукѣ со временемѣ (§ 232 Физ: Эксп:), а свѣтѣ будпо вдругѣ (§ 74) проспирающѣ; по и молнію прежде зрѣніемѣ, нежели громѣ слухомѣ чувствоватѣ можно, разлѣ молнія блснѣ надѣ самою головою: чего ради
понеже

понеже звукъ въ 21 секунду переходитъ одну Нѣмецкую милю , то изъ времени продолжающагося между молніею и громомъ можно заключить о разстояніи оной.

§ 205.

Громовыя стрѣлы вымышляемы бывають , когда на пораженныхъ молніею человѣческихъ пѣлахъ ранъ примѣтитъ не можно.

§ 206.

Что поль удивленія достойныя дѣйствія , каковы сунъ молніи , оны одного быспропекущаго по воздуху огня произойти могутъ , оное два весьма достопамятные случая , о коихъ здѣсь упомянуъ за благо разсуждаю , ясно доказываютъ : въ 1718 году по объявленію Брагиславскихъ Медиковъ въ ученыхъ Медическихъ и Физическихъ запискахъ того же году Марта класса 8 Арш: 7 спр: 819 и слѣд: огонь изъ печи у хлѣбника нечаянно вырвавшись съ великимъ громомъ его поразилъ , потомъ въ хлѣбнѣ по разнымъ мѣстамъ бѣгая , скрылся въ каминѣ , и тамъ нѣсколько изразцовъ перебилъ ; а понеже

памѣ выходу себѣ не нашелъ, по чрезъ другую трубу ворвался въ печь, которая опѣ шого разломалась; а уголья по всему покою рассыпались, послѣ сего опѣль возвратился въ каминъ, опѣль чего на пущи споящая запершая дверь опворилась; и понеже выходу пущи еще не нашелъ, по чрезъ другую камина трубу ушолъ въ подземную пещеру, проломивши прежде стѣну, оппуду паки ворвался въ хлѣбню, опѣль чего разбилось окошко, такъ что стѣкла въ дверяхъ у покоевъ на другой сторонѣ улицы споящихъ вольнули, напоследокъ поднявшись на воздухъ на подобіе молніи осѣпилъ, и памѣ совсѣмъ изчезъ. Другой случай упоминаетъ Гофманъ славной Медикъ въ наблюденіяхъ Физико-химическихъ кн: 3 стр: 340, гдѣ сѣрней бальсамъ для сильного огня разбивши стекляннй сосудъ съ великимъ громомъ опгорилъ двери въ верхнемъ жилѣ, посуду разметалъ, оконницы вышибъ, а въ иныхъ мѣстахъ только опкрылъ.

§ 207.

Молніи дѣйствія происходятъ или опѣ великаго грома, опѣ нея возбужденнаго ;

деннаго , или онѣ безмѣрно усиливша-
гося тепла , или напослѣдокъ онѣ соб-
ственной ея силы , или онѣ великой
упругости воздуха , которая происхо-
дитъ или онѣ сжатія онаго (§ 45
Физ: Эксп:) , попому что неспоси-
жимою скоростію по немъ бѣгашъ ,
или онѣ орбденія , онѣ великой тепло-
ты (§ 48 Физ: Эксп:) происходящаго.

§ 208.

Таковыя дѣйствія онѣ грому про-
изойти должны , какъ часно во время
ужаснаго грома примѣнить можно ,
когда онѣ него своды прескаются ,
зданія , а особливо окна буди онѣ
прясенія Земли дрожащъ , люди глож-
нущъ.

§ 209.

Напротивъ того дѣйствію огня
приписать должно , что горячія мате-
ріи припавшійся движенію молніи за-
гораются , когда она къ нимъ прика-
сается ; ибо быспропекущей огонь
толь мало къ нимъ прикасающейся не
зажигаетъ , попому что все одно ,
хотя горячая матерія безмѣрно скоро
чрезъ огонь пренесена будетъ , хотя
огонь по ней съ такою же скоростію
перене-

перенесенся. Но понеже теплота вдругъ во всѣ стороны проспирается, и разнымъ мѣстамъ разнымъ количествомъ сообщается (§ 115 Физ: Эксп:), по вѣ печеніи молніи такіяже дѣйствія происходятъ, какія бывають отъ сильной теплоты. Такъ напр: славной господинъ Шейхцербъ объявляетъ, что отъ молніи прикоснувшейся къ рукѣ служанки споявшей у колодезя, вода съ спекляномъ сосудѣ, которой она держала въ той рукѣ, закипѣла.

§ 210.

Сила мѣлъ зависитъ какъ отъ количества матеріи, такъ въпервыхъ отъ скорости, которою движутся, и которою оное количество матеріи изобильно награждается; чего ради, понеже молнія непостижимою скоростью по воздуху блискаетъ, дѣйствуетъ несказанною силою, когда что нибудь движению ея подвергнется.

§ 211.

Напоследокъ явствуетъ, что дѣйствія въ близи произведенныя, куда молнія не достигнетъ, воздуху приписать должно. Примѣчанія достойной случай упоминающъ

упоминають Врапиславскіе Медики въ прежде помянутомъ мѣспѣ спр: 1188, что овцы у пораженнаго молніею дому лежали мерпвыя, а кости у нихъ такъ были разбины, и по всему тѣлу разсыпаны, что въ пищу употреблянь было ихъ не возможно, и такъ когда бы они молніею поражены были, то бы шерсть какъ удобно загарающаяся матерія не могла не загорѣться (§ 209).

§ 212.

А понеже воздухъ молніею подвижной, слѣдуетъ ея стремленію, по сомнѣваться не должно, что сила молніи часто соединяется съ упругостию воздуха.

§ 213.

Что объ огненныхъ шарахъ по воздуху носящихся, и часто съ великимъ громомъ разрывающихся упоминается, то ихъ не за иное что почищать должно, какъ за огненную матерію молніи подобную: ибо не можно доказать, чтобъ они были твердые шары изъ собранныхъ горючихъ паровъ въ атмосферѣ родившіеся.

§ 214.

Впрочемъ понеже все, что на атмосферахъ ни рождается, рождается изъ горючихъ паровъ, то и всѣхъ огненныхъ явленій происхожденіе явствуетъ, то есть всѣ состоятъ или изъ загорѣвшейся матеріи, естли по воздуху безмѣрно скоро носятся, и ихъ продолженіе бываетъ весьма малое, или только изъ свѣпящейся матеріи, ежели спойтъ на одномъ мѣстѣ, и долговидны бываютъ. Незнающіе Геометріи и разсуждающіе о фигурахъ по одному пѣлу, разныя фигуры вымышляютъ, сравнивая фигуру незнаемаго пѣла съ фигурою знаемаго.

§ 215.

Между огненными явленіями за достойное примѣчанія должно почитать сѣверное сіяніе, которое предъ симъ рѣже, а въ нынѣшней вѣкъ очень часто видно было. Во время сего явленія показывался свѣтъ весьма ясной освѣщающей сѣверную сторону будто при самомъ восхожденіи Солнца. Тамъ же видна бывалъ весьма широкая дуга содержащая безмѣрно шемную часнь, въ которой однакожъ звѣзды видны бывающіе бли-

блистающія и сквозь самую оную дугу, изъ оной темной части выскакиваютъ лучи, чрезъ дугу безмѣрно скоро восходящіе, и очень широко распространяющіеся на подобіе перпендикулярныхъ столбовъ, иногда больше, иногда меньше, и самое небо будно пламенемъ объемлющіе. Сіе явленіе иногда чрезъ всю ночь при разныхъ перемѣнахъ продолжается.

§ 216.

Что сіе явленіе въ нашей атмосферѣ дѣлается, оное весьма ясно доказываетъ Маральдово наблюденіе въ исторіи Королевской Парижской Академіи Наукъ 1718 году, въ которомъ упоминается, что оно видно было между двумя облаками. И такъ понеже въ одно время въ мѣсяхъ безмѣрно опдаленныхъ показывается, то буди въ одно поже самое однимъ видомъ: сіе такъ же доказываетъ и разности особливыхъ обстоятельствъ.

§ 217.

Понеже въ 1716 году не только Галлей въ Лондонѣ, но и Бемпхилеръ въ Ислѣіи дугу радужными цвѣтами испещренную видѣли; а цвѣты радуются

даются опъ одного преломленія свѣта (§ 155 Физ: Эксп:); того ради явствуетъ , что дуга освѣщается со стороны, и соспоишь изъ матеріи густотою опъ воздуха различествующей.

§ 218.

Но понеже Солнце во время онаго явленія Атмосферы нашей освѣщаетъ не можетъ , да часно и Луны не видно бываетъ , а хопя когда и видна бываетъ , то ее свѣрное сіяніе помрачаетъ ; того ради свѣпящаяся матерія до высочайшаго мѣста Атмосферы должна проспираться , копорыя свѣтомъ дуга освѣщается , и иногда опъ преломленія цвѣтами испещрена бываетъ (§ 217).

§ 219.

Слѣдовательно матерія дуги должна быть не споль сильно воспаленна; но что выскакивающіе лучи не что иное сущъ , какъ горючіе пары дѣйствительно зажженные , оное извѣстно (§ 214) потому , что скоро вверхъ поднимаются , и внезапно исчезають , а между нѣмъ являюся новые.

§ 220.

§ 220.

Напротивъ того пламя по разнымъ частямъ неба блистающее не что иное есть, какъ темные пары отъ сѣвернаго свѣта освѣщенные, одного безъ сомнѣнія роду съ матерією, изъ которой дуга состоитъ. И потому видно что дуга исчезаетъ, когда небо раздѣлится, опять появляется, когда оно пламя раздѣлится, и что матерія дуги въ маленькія облака собирается.

§ 221.

Матерія производящая такое явленіе приносится изъ сѣверныхъ мѣстъ; ибо извѣстно, что въ Исландіи и Норвегіи оно случается почти непрерывно.

§ 222.

Впрочемъ понеже сѣверное сіяніе свѣтомъ подобно молніи; то за весьма вѣроятное почитать должно, что матерія и молніи и сѣвернаго сіянія есть одинакая. Ибо не надлежитъ вымышлять безъ нужды матерій въ атмосферѣ, о которыхъ были совсѣмъ не извѣстно.

§ 223.

блудящіе огни являющіеся на бодонныхъ мѣстахъ и кладбищахъ, и на свѣнящійся факаль похожіе на нижнемъ воздухѣ въ разныя стороны носящіяся, рождаются отъ крупныхъ жирныхъ паровъ, попому что чрезъ цѣлую ночь свѣпяніи, и между собою такъ соединены, что и отъ движенія воздуха не могутъ разсыпаться. Жирная гнилая рыба доказываетъ, что пары исходящіе изъ гнилыхъ тѣлъ ночью свѣпящіяся могутъ; и такъ обстоятельство мѣста подтверждаетъ, что маперно блудящихъ огней составляющъ жирные пары.

§ 224.

Симъ подобные сущъ огни по сильной погодѣ мореплавателямъ на морѣ являющіяся, Каспоръ и Поллюксъ называемые, ежели будупъ двое; что они состоятъ не изъ дѣйствительнаго огня, но только изъ свѣпящейся маперы, оное ясно разумѣть можно попому, что къ мачтамъ и райнамъ прильнувшіе нисколько слѣда бывшаго пламени не оставляютъ. Пары поднимаются изъ корабля дождемъ напоеннаго,
гдѣ

гдѣ человѣческой жирной попѣ въ скважинахъ дѣрзвы порпипся , что самой смрадѣ на корабляхъ чувспвваемой подтверждаепѣ.

§ 225.

Напослѣдокъ огни на головахъ людей опѣ гнѣва безмѣрно разбярившихся , и скопа опѣ пупи упрудившагося въ ночной шемнопѣ сѣяющіе не что иное супѣ , какѣ жирной попѣ ночью свѣпящейся , попому что въ то время , когда оной огонь виденѣ бываетѣ , попѣ дымомѣ поднимаетѣся. А что попѣ свѣшипѣся можетѣ , оное изѣ другихъ наблюдений якспвуетѣ. Напр: когда пламя попѣомѣ омынное въ ночное время рукою скоро гладипѣ спанешѣ.

ГЛАВА 8.

О ВОДѢ.

§ 226.

Вода естѣ жидкое тяжкое шѣло , коего пропорціональная тяжесипѣ къ тяжесипи ршунни содежипѣся какѣ 1 къ 14, въ скважинахъ своихъ весьма много воздуха содежипѣ (§ 239 Физ: Эксп:).

Опѣ

Опѣ теплоты рѣдѣетъ , что и опытымъ людямъ извѣстно : во время кипѣнія опредѣленной градусъ теплоты получаетъ , (§ 114 Физ: Эксп:) и многія другія свойства общимъ наблюденіемъ и опытами извѣданныя имѣетъ.

§ 227.

Вода происхожденіе свое имѣетъ изъ источниковъ , откуда посредствомъ ручьевъ стекаетъ въ маленькія рѣчки , которыя соединяясь въ рѣки преобладаютъ . А понеже въ рѣкахъ вода поднимается , еслии чрезъ многіе дни или дождитъ или снѣгъ таетъ , то явствуетъ , что дождь и снѣгъ количество воды въ рѣкахъ умножаетъ . Въ рѣки напоследокъ въ океанъ впадаютъ .

§ 228.

Понеже вода въ океанѣ изъ предѣловъ не выступаетъ , и въ источникахъ также находится ; по не безъ основанія заключить можно , что она изъ океана къ источникамъ возвращается ; но какимъ путемъ , того точно опредѣлить не можно .

§ 229.

§ 229.

Рѣчная спруя опѣ источника до самаго океана опчасу спановицся нѣже пакѣ , что поверхность воды въ океанѣ гораздо бываетъ нѣже , нежели въ источникѣ. И пакѣ ежели вода чрезъ подземные каналы пройдетъ , до бѣгущаго источника , то здѣлающа пому не можно будетъ , чтобъ она тамъ вытекла (§ 7 Физ: Эксп:).

§ 230.

Чего ради Картезий въ философическихъ основаніяхъ часнѣ 4 § 64 спр: 164 принимающъ , что вода опѣ подземной теплоты на пары раздѣляется , кои чрезъ скважины и щели земныя поднимаются , пока прилѣпившись къ камнямъ въ капельки сливаются , и стекающъ въ подземныя пропасти , опкуду собравшись въ воды чрезъ щели вытекающъ. И подлинно Перальцій въ руководствѣ о началѣ источниковъ спр: 819 изъ брагнскихъ дѣлъ Гоманскаго изданія объявляетъ , что изъ плаиннаго камня изъ одной горы вырышаго чрезъ 13 дней на подобіе тумана пары непрерывно поднимались , а чрезъ 24 дни всѣ источники у подошвы горы находившіе-

сѣ

ся изсякли. Еспѣ и другой примѣръ ,
копорымъ тоже самое поппверждаенся ,

§ 231.

Но понѣже морская вода прохождені-
емъ чрезъ песокъ и другія земныя до-
роги солености своей не перяенъ ; по-
то ради еспѣли бы соль при испочи-
кахъ оспавалась , то бы соли шамъ
произошло превеликое множеспво , и
напослѣдокъ океанъ лишился бы оной ,
что съ порядкомъ натуры не сход-
спвуенъ.

§ 232.

Что множеспво воды въ каждой
день на воздухъ поднимается , по
всякому извѣсно ; изъ чего заключа-
ли , что вода изъ рѣкъ въ Океанъ
впекшая , парами можетъ ошпуду
вышши. А понѣже пары силою вѣтровъ
по маперой Землѣ разсыпаянся , какъ
Галлей примѣнилъ , что въ ночное
время на верьхи горъ въ великомъ мно-
жеспвѣ падаюнъ ; то онъ и Пейресцій и
Исаакъ Воссій въ руководспвѣ о началѣ
Нила и другихъ рѣкъ защищать за бла-
го рассудили въ ученыхъ Лейпцигскихъ
запискахъ 1692 году стр: 308 и 311 ,
что

что такимъ образомъ вода изъ океана къ источникамъ возвращается : но Петръ Пералцій въ прежде помянутомъ (§ 230) руководствѣ , и Мариоппъ въ руководствѣ о движеніи водъ частію 1 разговоръ 2 сир: 17 дождевую воду на мѣсто паровъ принимаютъ.

§ 233.

Что дождевая вода не глубоко въ Землю проходитъ , оное искусствомъ земледѣльцовъ извѣдано , и особливыми опытами подтверждено Филипомъ Делагиромъ въ ученыхъ Королевской Парижской Академіи Наукъ запискахъ 1708 году сир: 68. Правда все сіе служивъ только въ прослой Землѣ , копая воду на подобіе Грецкой губки въ себя вбираетъ , и большія скважины ею напаяются ; но сего къ песчаной Землѣ приложивъ невозможно , тѣмъ меньше еще къ каменнымъ и глиенымъ слоямъ многими щелями зіяющимъ , сквозь копорыя и дождевая вода , и пары отъ ночнаго холоду упадшіе (§ 232) проходятъ могутъ.

§ 234.

§ 234.

Сверхъ сего извѣстно , что по при-
липи рѣкъ чрезъ города пропекающихъ
вода въ погреба проходитъ , и на глу-
бокихъ мѣстахъ спойтъ , хотя уже
въ рѣкахъ вода и збуденъ ; чего ради
не безъ причины Іералдій подшвер-
ждаетъ , что вода и такимъ путемъ
въ подгорныя мѣста , гдѣ вода дер-
жится , возвращаться можетъ , что
непрерывное пребываніе источниковъ
допустить дозволяетъ.

§ 235.

Вода въ рѣкахъ бѣжитъ не только
для непрерывной пологости дна , но
и для давленія верхней воды на ниж-
нюю , такъ что тѣмъ скорѣе бѣжитъ ,
чѣмъ дно положее и глубже. Уско-
ряется также движеніе воды въ ускомъ
рѣкѣ мѣстѣ ; ибо тогда вода подни-
мается , когда ускоряющимся движе-
ніемъ чрезъ уское мѣсто поже коли-
чество воды и въ поже время прой-
детъ , которое чрезъ широкое мѣсто
прошло.

§ 236.

§ 236.

Сила тѣкущей воды, какъ и прочихъ тѣлъ, зависящъ и отъ количества матеріи, и отъ скорости, которою движется: и такъ понеже скорость воды при возвысившейся рѣкѣ умножается (§ 235); давление на тѣла движению ея сопротивляясь тѣмъ съ большею силою умножается, чѣмъ въ водѣ меньше бываетъ сопротивленія (§ 16 Физ: Эксп:).

§ 237.

Ежели въ одно морѣ больше изъ рѣкъ воды припекаетъ, нежели въ другое; или въ случаѣ равенства, изъ одного моря больше парами выдеиъ, нежели изъ другого; или и обѣ причины вдругъ дѣйствовать будутъ, то вода въ одномъ морѣ выше стояиъ будетъ, нежели въ другомъ; чего ради изъ одного попечетъ въ другое. Такъ вѣдаемъ, чпо вода изъ Чернаго моря переходитъ въ Средиземное.

§ 238.

Между удивительными напуръ явленіями по справедливости починать должно приливъ и опливъ морской съ движениемъ

и

движеніемъ

движеніемъ Луны весьма шѣснымъ союзомъ сопряженной ; ибо когда Луна опѣ круга шестяго часа къ мередиану возвышается , то вода опчасу поднимается , а какъ она опѣ мередиана къ помянутому кругу опускается , то и вода паки упадеетъ. Тойжъ самое дѣлается , когда Луна приближается къ нижнему меридіану , и опѣ него паки удаляется. Какъ Луна собственнымъ движеніемъ всякой день почти на 12 гралусовъ опѣ Солнца опходитъ , и премея четверпьми часа пише къ меридіану приближается , такъ и приливъ морской на всякой день умалается ; большей приливъ бываетъ въ новомѣсячїи и полномѣсячїи , меньшей въ квадрапурахъ , такъ что опѣ новомѣчїя первой квадрапуры на всякой день умалается , и оппуда до полномѣсячїя прираспаетъ , но опѣ полномѣсячїя до послѣдней квадрапуры паки умалается , и опѣ нея до новомѣсячїя прибавляется , однакожъ самой большой приливъ бываетъ не почно въ день новомѣсячїя и полномѣсячїя , но особливо на претей день опѣ соединенїя съ Солнцемъ. Тажъ самая причина бываетъ и самого малаго прилива. Утверждаютъ , что больш-
шой

шой приливъ бываетъ также въ равноденствіе , а меньшей въ другое время. Меньшей Кассинъ показалъ , что самой большей приливъ бываетъ въ самомъ ближнемъ разстояніи Луны отъ Земли , нежели въ самомъ дальнемъ , и что онъ съ прибавляющимся склоненіемъ Луны умалается такъ , что разность зависящая отъ склоненія въ половину меньше той , которая зависитъ отъ разстоянія Луны отъ Земли. Сверхъ сего упоминаетъ онъ , что и Солнце такимъ же образомъ на приливъ дѣйствуетъ свое, хотя и не такъ сильное , какъ Луна , производитъ. Впрочемъ Вареній уже въ генеральной Географіи часть I отдѣла: 1, 4, 21, 13 показываетъ , что на разныхъ берегахъ случайныя причины часто перемѣняютъ обстоятельства , какъ напр: когда движеніе воды для матерой Землей перемѣняется.

§ 239.

Понеже приливъ и отливъ морской поль тѣснымъ союзомъ соединенъ не только съ видимымъ , но и съ собственнымъ движеніемъ Луны (§ 238) ; по не безъ основанія думать можно , что Луна пому и причиною.

И 2

также

также заключается , что и Солнце къ произведенію сего дѣйствія , хотя и меньшею силою (§ 238) , способствуеѣтъ.

§ 240.

Вода подѣ Луною вздувается (§ 238) ; чего ради сего непостояннаго движенія моря , коимъ попеременно вода поднимается и упадаетъ , съ Карпезіемъ приписать не можно давленію Луны чрезъ эфиръ и нашу атмосферу до самаго океана простирающагося. По сему положенію не надлежало бы водѣ подѣ Луною опускаться , что наблюденіямъ совсѣмъ пропивно.

§ 241.

Кеплеръ въ Лунной Астрономіи снран: 70 и Невтонъ приняли взаимную притягательную силу въ главныхъ сего міра шѣлахъ , что съ явленіями небесныхъ свѣтилъ весьма согласно явилось , смотри въ Математическихъ основаніяхъ натуральной Философіи кн: 3 предл: 24 , и чрезъ нее оба сіе удивительное натурныя явленіе полкуюѣтъ , а именно Невтонъ въ вышепомянутомъ мѣстѣ , и послѣ его

его Давидъ Григоріи въ Физической и Геометрической Астрономіи книг: I предл: 46 лисн: 57 доказаль, что таже сила, кою Луна отъ прямолинейнаго движенія отвлекается, чтобы иппи по кривой линіи, равнымъ образомъ понуждается къ земному центру, будтобы Луна тяжесію своею къ нему склонялась. Изъ чего явствуетъ, что Луна привлекаетъ Землю; а понеже въ натурѣ дѣйствія и сопротивленія пѣлъ взаимны и равны, того ради и Земля должна привлекать Луну. И такъ есѣли сіе взаимное припяганіе возьмемъ вмѣстѣ явленія, которое имѣетъ свою натурально дѣйствующую, хотя и скрытную причину; то ничто препягивать не можемъ, припяганіе принимаемъ къ исполкованію другихъ натуральныхъ явленій. И подлинно тяжесію пѣлъ на Землѣ находящихся показываемъ причину всего того, что ошинуду зависѣтъ, хотя и не знаемъ подлинной ея причины: а кпо припягательныя силы принимаемъ, и тяжестъ за неисполкуемую почитаемъ, поимъ скрытныя качества вымышляемъ, и ихъ за извѣстныя полагаемъ, хотя ихъ

бытія ни опытами ни наблюденіями подповердити не можетъ.

§ 242.

фиг:
б.

Естьли положимъ, что всю Земную матерію Луна привлекаетъ больше или меньше по разсіоянію Луннаго центра отъ Землі; то явленія прилива и отлива морскаго ясно исполкованъ можно будетъ: пусть будетъ Земля, въ Т, въ Z Зенитъ, въ N Надиръ, HR Горизонтъ, Луна въ L; ясно видѣнь можно, что вода въ Зенитѣ находящаяся къ центру Луны L, на $\frac{1}{66}$ часней ленеи IL ближе будетъ, нежели центръ, а находящаяся въ N на полюскоежъ разсіояніе будетъ далѣе, слѣдовательно вода Z больше Луною привлекаема бываетъ, а въ N меньше, нежели матерія находящаяся въ центрѣ. Чего ради понеже воды въ Z и N меньше влекомы бываютъ къ земному центру, нежели воды въ H, и R; то въ пѣхъ мѣстахъ и поднимаются, которое возвышеніе водъ понеже около земнаго круга дѣлается, то отъ Луннаго печенія около Землі причину прилива и отлива видѣнь можно. Солнце для дальнѣйшаго разсіоянія

стоянія оиѣ Землей менѣе дѣйствіе производитѣ въ морскомѣ прилиѣ : но когда силы свои соединяетѣ съ Луною, то его умножаетѣ , напротивѣ того въ противостояніи умалаетѣ .

§ 243.

Впрочемѣ надлежитѣ разсуждать и о премѣнѣ Лунаго разстоянія , естѣли особливыхъ явленій причину еѣдѣть пожелаемѣ . Между случайными причинами (§ 243), кои явленія морскаго правила перемѣняютѣ , надлежитѣ числитѣ матерую Землю лежащую при самомѣ океанѣ , копорая и движению препятствуетѣ , и пунѣ его перемѣняетѣ , и вѣтры , силою копорыхъ движение воды ускоряетѣся и умалаетѣся .

ГЛАВА 9.

О ЗЕМЛѢ И О ТѢЛАХЪ , ИЗЪ НѢДРЬ ЗЕМНЫХЪ ИСКОПАЕМЫХЪ .

§ 244.

Разныхъ родовъ Землей мы не исчисляемѣ , потому что мы не Историю , но натуральную Философію писатѣ

И 4

возна-

вознамѣрились; однакожъ за благо разсуждаемъ объявить, что разрывающему Землю являющіяся разные слои, чему доиспомянутой примѣръ приводить Вареній въ генеральной Географіи стр: 46 часп: 5 опдѣл: 2 предл: 7. Изъ чего явствуетъ, что Земля опѣ наводненій разнымъ подвержена была перемѣнамъ.

§ 245.

Что таковымъ образомъ возрасли и цѣлыя горы, оное разными признаками доказываетъ Шведенборгій въ предисловіи къ вступленію основаній натуральныхъ вещей, какъ напр: на верхахъ горъ великое множество морскихъ вещей превратившихся въ камни находящіяся, и внутри оныхъ находящіяся преселикіе камни наклоненныя къ горизонту.

§ 246.

Какъ то извѣстно, что горы возрасли, которыхъ опѣ начала не было, такъ и о томъ сомнѣваться не можно, что иныя исчезли.

§ 247.

Между пѣлами изъ нѣдръ земныхъ ископаемыми вопервыхъ числишь должно соли , а именно соль проспую , селитру , купоросъ и квасцы.

§ 248.

Химики соли раздѣляютъ на алкалическія и кислыя. Кислыя познаются вкусомъ , алкалическія , когда смѣшаны будутъ съ кислыми , кипятъ , хотя сей послѣдней признакъ иногда бываетъ и обманчивъ.

§ 249.

Что проспая соль состоитъ изъ кислой и алкалической , оное изъ того познается , что когда морская или прѣсная несоленая вода парамъ высушена будетъ , такъ чіюбы соль въ хрустали превратилась , то иные кусочки смѣшанные съ распущеннымъ попашемъ , которой есть алкалическаго роду , не кипятъ , напротивъ того другіе кипятъ , и тѣмъ ясно доказываютъ (§ 248) , что первыя надлежатъ до алкалическихъ , а послѣдніе до кислыхъ солей.

и §

§ 250.

§ 250.

Чпто селипра много содержишь въ себѣ простой соли, оное паки познается изъ превращенія въ хрустали, которые соспояшь изъ чистой селипры; напротивъ того другіе изъ простой соли, которую можно употреблять въ кушанье. А раждается изъ алкалической и кислой соли, которую съ воздухомъ припаягиваешь. Ибо когда извѣсть, которая содержишь въ себѣ алкалическую соль, смѣшаешь съ глиною или съ землею, и выпавишь на свободной воздухѣ; то изъ онаго воздуха кислую соль привлекашь будешь, которая смѣшавшись съ алкалическою солью содержащеюся въ извѣсти, произведетъ селипру, цвѣтомъ подобную йнею.

§ 251.

Въ купоросѣ много находится воды, которая отъ малой теплоты въ пары обращается: сверхъ сего онъ содержишь еще кислую соль и металлическую Землю, поному чпо когда вода изъ купоросныхъ порошковъ выгнана будешь, то оставшаяся матерія въ красную

красную мѣдь или желѣзо превращена
быть можетъ.

§ 252.

Квасцы немало также заключають
въ себѣ мокроты и кислой соли, ко-
торая подходитъ подъ купоросную, по-
тому что въ Химическихъ дѣйствіяхъ
вмѣсто ея употреблена быть можетъ.

§ 253.

До пѣлъ изъ нѣдръ земныхъ иско-
паемыхъ надлежитъ сбра и ей подоб-
ной енпарь. Что сбра состоитъ изъ
масленной матеріи, оное изъ того яв-
ствуетъ, что опъ теплоты распаявъ
удобно загараются, и опъ пламени со-
всѣмъ стараются. Твердость имѣетъ
опъ кислой соли; ибо Химическіе опы-
ты подтверждаютъ, что жирныя ма-
теріи опъ кислаго спирту получають
твердость. Ясно се познать можно
чрезъ искусство Губертомъ здѣланную
сбру и господиномъ Гофманномъ въ
наблюденіяхъ Физикохимическихъ частъ
1 глав: 19 стр: 308 описанную.

§ 254.

§ 254.

Что енпарь опѣ жидкой матеріи раждаенія , оное доказывающѣ разнаго роду несѣкомыя въ немѣ многаяжды усмопрѣнныя , какѣ напр: мухи , пауки , комары , муравьи , коньки по полямъ скачущіе , жуки и другіе , какѣ по описываетѣ Гарпманнѣ въ изрядной исторіи съ доказательствомъ о Прусскомѣ енпарѣ опдѣл: 3 глав: 3 спр: 19. Понеже онѣ загорѣлись можешѣ , по должнѣ состоянѣ изѣ жирной матеріи , а для пивердоспи изѣ кислой соли (§ 253). Онѣ находилсѣ въ каждомѣ смолянѣмъ деревѣ , изѣ котораго силою подземной теплоты жирная матерія выступалѣ. Множесиво и купоросу содержишѣ въ себѣ начальная енпарная Земля по свидѣтельству Гарпманнову : а понеже въ купоросѣ находилсѣ кислая соль (§ 251), по сего кѣ скрѣпленію жирной матеріи и довольно (§ 253); пошѣ же Гарпманнѣ объявляетѣ , что онѣ въ енпарной же Землѣ нашолѣ квасцы и селистру , въ которыхъ кислая соль также содержишѣ (§ 250 и 252).

§ 255.

Въ числѣ ископаемыхъ пѣлѣ почти-
паются камни какъ простые, такъ и
драгоценные; между первыми особливо
примѣчанія достойны окаменѣлыя вещи
Шейхеромъ, Лангемъ, Баеромъ,
Гелвингемъ и нашимъ буншеромъ съ
членомъ нашимъ господиномъ Вольфар-
темъ въ натуральной исторіи въ ни-
жней Гессенской Землѣ описанныя.

§ 256.

Что окаменѣлыя вещи суть или
морскія раковины, и згнившія кости
умершихъ животнохъ и рыбъ и фи-
гуры сущихъ деревь на камняхъ изо-
браженныя, о томъ сумнѣваться не мо-
жемъ, кто съ натуральными вещами
или изображаемыми сравнивалъ, и ихъ
внушительное сложеніе разсматривалъ.

§ 257.

А понеже окаменѣлыя вещи нахо-
дятся въ другихъ камняхъ; того ради
ясно видѣть можно, что камни опѣ
натуры рождаются, а не всѣ опѣ нача-
ла міра произведены опѣ бога.

§ 258.

§ 258.

Понеже морскія вещи въ великомъ множествѣ находящіяся въ мѣстѣхъ отъ моря весьма отдаленныхъ, по онѣ или наводненіями должны быть пуда занесены, или на тѣхъ мѣстѣхъ, гдѣ такія вещи находящіяся, издревле прежде тѣхъ временъ, коихъ память оставлена намъ въ исторіяхъ, было море.

§ 259.

Которые первое мнѣніе за основательное починаятъ, тѣ думаютъ, что Ноевъ потопъ поему причиною. Но Шведенборгій въ объявленномъ (§ 245) мѣстѣ доказалъ, что такое дѣйствіе не можетъ быть одного году, и что следовательно не наводненіямъ приписать должно. Сверхъ того объявляетъ, что подъ землею и на самыхъ горахъ находилъ дерево и желѣзо корабельное, такъ что изъ того видѣть можно слѣды бывшей нѣкогда на томъ мѣстѣ гавани. И такъ понеже по его объявленію и понынѣ въ Швеціи море къ западу отступаетъ, и мѣсто свое перемѣняетъ: то совершенно вѣроятнѣе второе мнѣніе, которое недав-

но

но апробовалъ во Франціи Жуссіе , будучи убѣжденъ разными наблюденіями , копорыя въ испоріи Королевской Парижской Академіи Наукъ 1720 и 1721 годовъ Фонтенелломъ описаны.

§ 260.

Дѣланіемъ кирпичей и горшковъ происхожденіе хоня нѣкоторыхъ польско камней доказываеця , а именно когда вода глинистую Землю часпо орошаетъ , и когда парами выходитъ , то въ скважинахъ глинистыя часпицы оставляютъ. Такимъ образомъ земляныя часпицы будпо клеимъ соединяются , и опчасу спановаятся птверже , а напослѣдокъ и въ каменную существенность перемѣняются ; однакожъ здѣлаются можетъ , что вода и съ собою нѣкоторыя часпицы тащитъ , копорыя ее удобною здѣлаютъ къ превращенію Земли и песку въ каменную существенность. Сіе подтверждается наблюденіемъ Фабриція описаннымъ опъ Гассенда. Оной Фабрицій , когда учился въ Авеніонѣ , видѣлъ , коимъ образомъ Земля на днѣ рѣкы Родана въ маленькіе кусочки на подобіе птвердыхъ яичекъ соединялась

нялась, и чрезъ нѣсколько дней въ каменную существенность обращалась. Но происхождение камней дальнѣйшаго изслѣдованія пребуемъ.

§ 261.

Что драгоцѣнные камни сраслись изъ жидкой матеріи, оное познаемъ изъ того, что фигуру окружающую ихъ вещи получающъ. Цвѣтъ имѣющъ смѣшенной; ибо онъ теплоты его лишаются. А что можно на нихъ цвѣтъ наводить одними только металлическими парами, оному насъ искусствово научаетъ, по которому на здѣлаемые камни металлическими парами цвѣты наводить можно, какъ то показываетъ Анонъ Неръ въ книгѣ о стеклянномъ искусствѣ гл. 74 стр. 136.

§ 262.

Никоторой камень особливими явлениями спользнающъ, какъ магнитъ (§ 210 Физ: Эксп:). Но понеже причину явлений его уже показали (§ 216 и слѣд: Физ: Эксп:); чего ради о немъ здѣсь больше упоминать не будемъ.

§ 263.

§ 263.

Напоследокъ между ископаемыми
тѣлами счисляются металлы, о кото-
рыхъ происхожденіи едва можно об-
яснить вѣрояиное мнѣніе по тѣхъ поръ,
пока не учинено буденъ довольно опы-
товъ. Хотя Химики и много опытовъ
описываютъ, которыми смѣшеніе ме-
талловъ показати спаряются: одна-
кожъ извѣстно, что они ихъ безмѣрно
запимали пакъ, что въ Физику приня-
ты быши не могупъ, и не можно опи-
сати ложныя заключенія отъ наспо-
ящихъ опытовъ, развѣ различитъ можетъ
одинъ только Химикъ.

§ 264.

Земля иногда прясется, и сильно ко-
леблется пакъ, что и зданія подобное
движеніе чувствуютъ, а иногда и со-
всѣмъ упадаютъ. Такое напуды дѣйствіе
называется прясеніемъ Земли. Земля
прясется не можетъ, развѣ нѣкоторою
силою иная часть поднимется, иная
опустится. А понеже сіе не можетъ
здѣлаться, развѣ отъ какой нибудь силы
въ земныхъ нѣдрахъ заключающейся, и
отъ земнаго центра въ верхъ спре-
мляющейся, то и причиною земныхъ прясеній

ній будуть упругіе и разширяющіеся пары, или сухія упругія куренія, о которыхъ въ исторіяхъ чинаемъ, и которыя иногда сквозь земныя опверстія опб чрезмѣрнаго разширенія выбрасывало. Чпо же сіи куренія суть сѣрныя, оное изъ того заключается, чпо часто изъ Земли пламя выходилъ, и чпо предъ прясеніемъ Земли по большей части огнедышущія горы пламя выбрасываютъ. Такимъ образомъ въ пѣхъ мѣспахъ, гдѣ находяпся огнедышущія горы прясеніе Земли чаще и случается. Огнедышущія горы сѣрной духъ безпрестанно выбрасываютъ, которой лъ сѣрные куски сраспаются, по наблюденію господина Чирнгаузена въ врачеваніи ума частъ 2 сипран: 131 и 132. Оныя пары, загараются, ежели силою вѣпра въ земныхъ пещерахъ собираются; ибо всегда буря случается предъ исхожденіемъ пламени изъ огнедышущихъ горъ и передъ прясеніемъ Земли.

ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ.

О ПЛАНТАХЪ ИЛИ РАСТѢНІЯХЪ.

ГЛАВА I.

О АНАТОМИИ ПЛАНТЪ ИЛИ РАСТѢНІЙ.

§ 265.

Анапомію плантѣ первыя писали Маркеллѣ, Мальпигій Импалианецѣ, и Негемій Гревѣ Агличанинѣ около 1671 году. Ее умножилѣ Аншоній Левенгукѣ, и господинѣ Вольфѣ въ Экспериментальной Физикѣ и другихъ сочиненіяхъ: мы такѣ же ее умножили въ Анапоміи листовѣ, копорую можно чипапанѣ въ ученыхъ Лейпцигскихъ запискахъ 1722 году.

§ 266.

Часпи дѣрева сунѣ корень, стволѣ, почки, лисны, цѣбны, и сѣмена, изѣ коихѣ каждая изѣ одинакихѣ составляющихѣ часпицѣ соспоипѣ, но особливѣмѣ нѣкопормѣ образомѣ; а часпицы составляющія сунѣ сокомѣ наполненныя шрубочки, сухія шрубочки, пузырьки, и кожаца.

§ 267.

Что деревянные слои суть соковыя трубочки, оное и разумь и искусствово подтверждають. Ибо сокъ изъ корня чрезъ стволъ поднимается, и по листьямъ и цвѣтамъ расходится, что узнать можно по опидѣленіи ствола отъ корня, и по опущеніи въ воду. А сложеніе дѣрева, о которомъ скоро рассуждать имѣемъ, показываетъ, что нѣтъ инаго пуши изъ ствола, въ листья, цвѣты, почки, какъ чрезъ деревянные трубочки. Изрядно сего можно видѣть въ стволѣ пыквы на морозъ выложенномъ, гдѣ трубочки будучи безсочны и пусты показываются: также и въ тѣхъ дѣревахъ, которыхъ сокъ имѣющъ млечнаго или другаго цвѣта.

§ 268.

Сухія трубочки, о которыхъ иные сомнѣваются, въ простой микроскопъ въ виноградѣ, и шелковицѣ, а въ сложной въ вишнѣ и другихъ плантахъ видѣть можно, для того что оныя трубочки въ первыхъ дѣревахъ больше, а въ послѣднихъ меньше. Господинъ Вольфъ оныя опытами помощію воздушнаго

душнаго насоса показывалъ , которыя
и мы съ пользою употребили въ Анапо-
мѣи лисповъ.

269.

Что почки состоятъ изъ безмѣрна-
го множества маленькихъ пузырьковъ ,
оное въ микроскопѣ сердце , корка , и
лисы показываютъ.

§ 270.

Корень есть самая нижняя часть
планеты , которая въ Землю выпикает-
ся ; и изъ нея сокъ принимаетъ для
питанія оной. Символъ съ корнемъ со-
единяется , и лисы съ вѣтвями , цвѣ-
тами , и сѣменами держитъ , и пита-
тельной сокъ изъ корня во всемъ сооб-
щаетъ.

§ 271.

Тоже самое сложеніе корня и ство-
ла усмотрено и въ большихъ деревьяхъ ;
ибо и оныя состоятъ изъ корки дере-
ва и сердца , и каждая часть состав-
лена такимъ же образомъ изъ соковыхъ
прубочекъ и сухихъ , и безчисленнаго
множества пузырьковъ : чего ради обо-
ротивъ дерево , какъ по показываетъ
Левенгукъ въ открытыхъ таинствахъ

напуры (§ 142.), ко́рень въ вѣтви и вѣтви въ корень обратившыя могутъ. И господинъ Вольфъ опытно́мъ показаль, что опрѣзанная часть о́нъ корня розы и въ Землю воткнутая пустила корень, а оставшаяся часть на свободномъ воздухѣ опроспочки въ вѣтви распространивши́ся.

§ 272.

Корка покрывае́тся перепонкою, а на перепоночкѣ находи́тся мно́жес́тво скважи́нъ, которыя взору поддержа́ны бываю́тъ, когда корка опущена бу́детъ въ воду, изъ которой выплыву́тъ возду́хъ (§ 29. Физ. Эксп:), и когда посред́ствомъ воздушнаго насоса возду́хъ находящейся надъ водою за́дѣлае́тся рѣже.

§ 273.

Помянутая корка состои́тъ изъ безчисленнаго мно́жес́тва пузырьковъ, о́пъ чего она дѣлае́тся подобна гѣ́лѣйкой губкѣ, однако́жъ имѣе́тъ свои трубочки.

§ 274.

Самое напра́вляе́тъ того дере́во больше имѣе́тъ соковыхъ трубочекъ сокомъ наполненныхъ

наполненных и сухихъ, а меньше пу-
зырьковъ. И кромѣ прубочекъ имѣетъ
еще горизонтальныя проспирающіяся
отъ центра сердца до самой корки.

§ 275.

Сердце не что иное есть, какъ не-
сказанное множество пузырьковъ, ок-
руженное соковыми прубочками, ко-
торыя на подобіе жилъ будучи поперегъ
пересѣчены сокъ выпускаютъ. Сии прубоч-
ки можно видѣть на внѣшней окру-
жности возлѣ корки.

276.

Въ каждой листъ и въ каждую поч-
ку, и отъ того произшедшіе сучечки
сердце и нѣкоторыя соковыя прубочки
изъ ствола проходятъ, некоторыя отъ
листвоу и почекъ до самаго корня про-
спираются.

§ 277.

Соковыя прубочки и сердце спер-
женка раздѣляются по листу на подобіе
вѣточекъ, и изображаютъ прубочки;
опишуду далѣ такимъ же образомъ про-
ходятъ безмѣрно тоненькія вѣточки
изображающія решепочку, коея сква-

жинки наполнены безмѣрнымъ множествомъ пузырьковъ.

§ 278.

Листовая перепоночка меньше имѣетъ скважинъ на верхней сторонѣ, нежели на нижней, что имѣетъ же опытомъ, о которомъ въ (§ 272) упомянули, подтверждается.

§ 279.

Почка содержитъ изображеніе всего сучка, или цѣтѣвъ, или плодовъ, которые изъ него рождаются.

§ 280.

Въ сѣмечкѣ, кромѣ пѣла, находится маленькое деревцо имѣющее корешокъ, листья, и почки, что въ зрѣлыхъ сѣменахъ, а особливо, когда пускаешь опрѣвѣтѣ, ясно усмотрѣть можно.

§ 281.

Сѣмена окружаются перепонкою, или твердою скорлупою, имѣющею скважины, что показывается неоднократно упомянутымъ опытомъ (§ 272), сквозь которыя вода къ сѣмени проходитъ.

§ 282.

§ 282.

Другія до анатоміи деревъ касающіяся рассужденія господиномъ Вольфомъ какъ въ Физикѣ Экспериментальной, такъ и въ другихъ сочиненіяхъ изданныя съ наблюденіями и опытами, которыми оныя подтверждаются, ссплавляемъ.

ГЛАВА 2.

О пронзращеніи деревъ.

§ 283.

Искусство научаетъ, что изъ маленькаго деревца, въ сѣмекѣ заключающагося, планта и цѣлое дерево помалу возрастаетъ.

§ 284.

Пипательной сокъ получають опъ воды; ибо сучки отрубанные опъ планты въ водѣ роснутъ, и еспли опъ Солнечнаго зною Земля высохнетъ, то дерева безъ дождя изсыхаютъ.

§ 285.

Что Земляныя частицы вмѣстѣ съ водою не подаютъ пипательного соку деревьямъ, оное ясно видѣть можно изъ

Голмошѣва опыта , повпореннаго Роберт-
томъ Боилемъ въ Скептическомъ Хи-
микѣ стр: 37, и слѣд: : ибо онымъ опы-
томъ найдено, что Земля, высушенная
и прежде и послѣ произращенія одинакой
была тяжесть.

§ 286.

А что вода имѣетъ въ себѣ Земляныя
частицы , оное изъ того явствуетъ ,
что по выпоянїи ея отъ нея отдѣля-
ются , и нанослѣдокъ позеленѣвъ на
дно опускаются. Такія позеленѣлыя
частицы въ пузырькахъ на лиснахъ на-
ходящихся сквозь наилучшіе микроско-
пы видны бывають.

§ 287.

Славной господинъ Водвардъ , честь и
украшеніе Англіи , въ ученыхъ Аглин-
скихъ запискахъ подъ номеромъ 253
стр: 193 опытами , съ великимъ рече-
ніемъ дѣланными , показалъ , что зем-
ляная матерія смѣшанная съ водою бы-
ваетъ главнымъ началомъ пищапельнаго
соку деревъ ; ибо онъ нашолъ , что изъ
воды въ закрытыхъ стекляныхъ сосудахъ
выпоянной , больше Земляной матерїи
на дно опустилось , нежели изъ пой ,
въ которую распуцїя деревцы были поса-

посажены , однакожъ изъ сихъ опытовъ не можно заключить того , чтобъ и самая вода къ соснавленію твердыхъ частицъ дѣрева не служила , когда она между соспарляющими частями и минераловъ почищается , что можно показать Химическими опытами ; да и шб , которые смѣшеніе металловъ рачительнѣе разсматривали , воду также въ ономъ смѣшеніи полагающъ.

§ 288.

Что деревьямъ кромѣ воды для питательнаго соку потребны и другія вещи , оное искусствомъ земледѣльцовъ и садовниковъ подтверждается , которые для плодородія навозъ еще употребляютъ ; а навозъ , которой обыкновенно употребляется , содержитъ въ себѣ соляныя и сѣрныя частицы.

§ 289.

Впрочемъ разумѣется , что дождевая вода и роса состоятъ изъ нечистой воды , но со многими разнаго роду частицами смѣшанной , потому что частицы изъ большихъ деревьевъ и умершихъ живопныхъ на воздухъ поднимаются , и съ парами соединяются , отъ чего дождь и роса рождаются (§ 158 171).

§ 290.

§ 290.

Что всѣ планты одинакою матерією пицающія , въ шомъ никпо прекословиць не можешъ , развѣ кпо не разсуждаешъ , что планты хопя и совсѣмъ опмѣннаго роду , или еще изъ самыхъ дальнихъ краевъ привезенныя , на той же Землѣ произрастающіе.

§ 291.

Вода проходящій въ скважины корня: такимъ же образомъ мокрые пары по воздуху плавающіе , и росяныя часпицы сквозь скважины лисповъ въ пузырьки входящія , что въ коряѣ и лиспахъ вышеобъявленнымъ опытомъ (§ 272) показать можно.

§ 292.

Понеже всѣхъ плантъ одинакая бываетъ пицательная матерія (§ 290) , а особливо въ нихъ содержащейся сокъ; того ради оная матерія должна перемѣниваться въ пицательной сокъ внутри плантъ. Сокъ по трубочкамъ поднимается (§ 267) , слѣдовательно онъ не что иное сущъ , какъ пузырьки , въ которыхъ сія перемѣна пицательной матеріи дѣлается (§ 268). Сія перемѣна

мѣна здѣлаются можень какъ въ спволѣ
и лиспахъ , такъ и въ корнѣ , поспому
чпо корень можень служить вмѣсто
вѣтвей , а вѣтви вмѣсто корня
(§ 271).

§ 293.

Пищательной сокъ поднимается въ
соковыхъ трубочкахъ , по орѣдѣнїи воз-
духа содержащагося въ сухихъ , опѣ
шелоны внѣшняго окружающаго воз-
духа , и для такойже причины , какъ
въ спеклянныхъ трубочкахъ безмѣрно
тоненькихъ будпо самъ собою подни-
мается ; можень быть оной пищатель-
ной сокъ восходитъ и по другимъ по-
щаннымъ трубочкамъ , и чрезъ спво-
ловыя трубочки далѣе по лиспамъ и
почкамъ разходитсѣ . (§ 277).

§ 294.

А чпо пищательной сокъ не только
опѣ корня чрезъ спволѣ къ лиспу , но и
опѣ лисповъ чрезъ онойже спволѣ къ
низу въ корень движетсѣ , оное первой
усмотрѣлъ Маїоръ Професоръ Кильской ,
въ разсужденїи о уродивой Гоппорпской
плантѣ , чпо послѣ многими опыта-
ми подпвердили Перальцій въ разсужде-
нїи о движенїи пищательнаго соку , и
Марїоттѣ

Маріоптѣ въ разсужденіи о про израще
ніи плантѣ. И подлинно ежели листы
оупущены будутъ въ воду, хотя спволѣ
и наклоненъ будетъ, то сокъ чрезъ
нихъ будетъ подниматься, и чрезъ на-
клоненной спволѣ къ корню опуска-
ся такъ, что на свободномъ воздухѣ
и корешки пустятся. И мы въ Анапоміи
лисповѣ показали, что разныя нахо-
дящіяся трубочки въ сперженкѣ листа,
изъ которыхъ по инымъ зеленой, а по
инымъ водяной сокъ движется, и слѣ-
довательно первыя пипательной сокъ
частямъ дѣрева сообщаютъ, а изъ по-
слѣднихъ на подобіе жилъ сокъ пипа-
тельныхъ частницъ не имѣющей вы-
ходитъ.

§ 295.

Что почки выходятъ изъ сердца дѣ-
рева, такъ какъ и молодые корешки,
оное давно усмотрѣлъ господинъ Вольфъ,
и въ руководствѣ о употребленіи ча-
стей въ произрастающихъ, въ челове-
ческомъ и другихъ животныхъ пѣлъ,
новыми наблюденіями основательно
подтвердилъ, а именно онъ смотрѣлъ
простыми глазами и въ разные микро-
скопы горизонтальныя опсѣченія въпо-
чекъ

чекъ смежныхъ съ почками надлежащимъ образомъ учиненныя , а сердце въ деревьяхъ не только находится въ центръ , но когда роступъ , и между рядами прубочекъ разныхъ лѣтъ , что послѣ ясное показаніе господинъ Вольфъ , какъ онъ въ письмѣ ко мнѣ присланномъ общался . Дерево въ сѣмечкѣ находящееся содержишь въ своей почкѣ сучокъ вдоль простирающейся ; прочее произращеніе дѣлается , когда изъ сердца выходятъ почки .

§ 296.

У деревъ на всякой годъ новое разположеніе прубочекъ прибавляется , а межъ нихъ вступаютъ сердце , отъ чего спиволь и вѣтви на всякой годъ спановляясь толще .

§ 297.

А тщательной сокъ по большой части по молодымъ прубочкамъ и по прубочкамъ корня поднимается ; чего ради находясь примѣры плодоносныхъ деревъ господиномъ Вольфомъ разсмотренные , въ копорыхъ упоминается , что распѣнію вѣтвей лѣтомъ плодами опягченныхъ не воспрепятствовало за нѣсколько

сколько лѣтъ согниѣе. Всѣ почки
внутрипней части дѣрева изсыхающѣ ,
когда съ нихъ корка слуплена будещѣ ,
и сучки увядающѣ , когда изъ корки
сучка вырѣзано будещѣ колечко.

§ 298.

Что изъ лѣтѣ соки парами выхо-
дѣтѣ , оное извѣстно изъ опытовъ Вод-
варда и Филиппа Делагира , что самое
доказываетѣ лѣтѣ и спѣла во время
солнечнаго зноя увяданіе , производящее
опѣ недоспѣлку соку. Но такимъ
образомъ негодные только соки исчеза-
ющѣ , а питательная матерія оспаеи-
ся ; поному что она не такъ удобно
въ пары обратитѣся можещѣ.

ГЛАВА 3.

О жизни , смерти и происхожденіи де-
ревъ.

§ 299.

Дерево живещѣ , пока ростещѣ , а
какъ ростѣ переспанещѣ , и дерево
высохнещѣ , то мертвымъ называется.
И такъ жизнь дѣрева не что инсе
есть , какъ такое его состояніе , въ
которомъ

которое питательная матерія въ сокѣ
обращается, и такою питательной
сокъ ко всѣмъ частямъ свободно сооб-
щается, слѣдовательно все то, что
движенію питательнаго сока препят-
ствуетъ, вредитъ и всему дереву.

§ 300.

И потому деревья пропадаютъ, ко-
гда органическое ихъ сложеніе или ка-
кимъ нибудь случаемъ повредится, или
когда питательной сокъ совсѣмъ исчез-
нетъ, и деревянныя трубочки загла-
ются очень шверды такъ, что къ дви-
женію соку больше неспособны будутъ.

§ 301.

Деревя обыкновенно рождаются изъ
сѣмянъ, въ которыхъ содержица на-
чальное изображеніе всего дерева, и
первая питательная матерія въ шлѣ
сѣмечка.

§ 302.

Деревя могутъ также расти, ко-
гда сучки опрѣзанные отъ созрѣлаго де-
рева въ землѣ пускаютъ корень (§
127), или когда почки съ сучка
дерева сорванныя привиты будутъ къ
стволу другаго дерева, потому что
и въ сѣмени одна только несовершен-

К

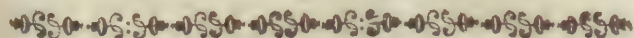
ная

ная почечка содержится (§ 280), или чрезъ корки , копорыя не только на свободномъ воздухѣ (§ 271), но и въ землѣ также изъ сердца пускаютъ отросточки (§ 295).

§ 303.

Откуда маленькія деревцы въ сѣменахъ , и почечки въ сердцѣ деревъ берутся , оное едва постигнуть можно. Копорые съ послѣдователями Аристотелю распускающую душу вымышляютъ , нѣ не рѣшатъ вопросу , но больше еще запутываютъ. Малембраншевыхъ мнѣній и разумомъ понять не можно , ибо не возможно кажется , чпобъ въ первомъ сѣмечкѣ дѣйствительно заключались всѣ дерева , плоды и сѣмена деревъ чрезъ весь вѣкъ на землѣ непрестанно различнымъ совершенствомъ произрастающихъ. Мнѣніе предбытія , котораго Гоноратъ Фабръ , Пиралцій , и Іоаннъ Христофоръ Шпурмъ больше держались , и по которому деревцы и почечки при самомъ сотвореніи міра въ землѣ скрыты были , отъ чего и деревья произрастаютъ , большимъ подвержено трудностямъ , потому что не можно видѣть причины , для чего всѣ такіа начальныя

начальные деревцы надлежатъ до своего
роду, а съ другими не мѣшаются, ко-
гда и самое искусство научаетъ, что
сучки, привитые къ спволамъ со всѣмъ
опытныхъ деревъ, произрастаютъ.



ЧАСТЬ ПЯТАЯ.

О ЭКОНОМИИ ЖИВОТНЫХЪ.

ГЛАВА I.

О ПИЩѢ.

§ 304.

Пища въ ротъ положенная передними
зубами раздѣляется на куски; а ко-
ренными разжевывается, и смѣшивается
съ припекающею слюною. Въ семъ
раздѣленіи пищи на куски, и смѣши-
ваніи ея съ слюною состоитъ жеваніе;
передніе зубы изображаютъ ножницы,
а коренные жорновы; верхніе зубы не
движутся, а движутся только нижніе.

§ 305.

Разжеванная пища посредствомъ языка влагается въ опверспіе горла, дѣйствіемъ мускуловъ разширившееся, и чрезъ него далѣе внутрь проходящъ, когда жилки перепонки желѣзистой, спиральную фигуру имѣющія, сожмутъ полость горла. Она желѣзистая перепонка внутреннюю поверхность для удобнѣйшаго прохожденія пищи смачиваетъ.

§ 306.

Пища вошедъ въ желудокъ смѣшивается съ чревнымъ сокомъ, которой изъ желѣзъ выходитъ чрезъ перепонку состоящую изъ безчисленнаго множества жилочекъ, и тамъ опъ теплоты распаривается, и опъ непреснаннаго движенія желудка варится, опшуду по сжатіи жилъ мускуловатой перепонки проходящъ чрезъ правсе желудочное устье въ извившуюся кишку, съ помянутымъ устьемъ обоими концами сообщеніе имѣющую, куда купно съ желчью припекаетъ сокъ изъ жилъ пригожемясной для дальнѣйшаго варенія пищи.

§ 307.

§ 307.

Тамъ пища, опѣ непрестаннаго движенія жилокъ мускуловапой перепонки сварившись, входипѣ въ млечныя жилы съ внутреннимъ проходомъ сообще. Ис имѣющія; чего ради когда собака наѣспся, и нѣсколько часовъ спуспя вскрыта будепѣ, по оныя жилы въ здорѣ дѣиспвипельно наполненныя мо. локомъ увидишь.

§ 308.

Пипательной сокъ и пасока, которая изъ безчисленнаго множества желѣзъ выпекаепѣ, входипѣ въ дальнюю внутреннюю часть, какъ въ общее пипательнаго соку и пасоки хранилище, и тамъ еще жиже здѣлавшись чрезъ грудной проходъ вступаепѣ въ подклю. чевую жилу.

§ 309.

Въ ономъ мѣспѣ смѣшавшись съ кровью чрезъ пуспую жилу переливается въ правой желудокъ, а по зжапїи мясныхъ жилокъ вступаепѣ въ кровную жилу легкаго, и въ немъ съ воздухомъ смѣшивается; ибо господинъ бергеръ показываепѣ въ кн: 1 о натурѣ человѣч. ской

ской глав: 4 спр: 47, чпо налиная пеплая вода въ проходѣ къ легкому, всегда съ пѣною выходитъ чрезъ жилу легкаго; а налиная вода въ кровную жилу легкаго, проходитъ чрезъ прежде мянушой проходѣ къ легкому.

§ 310.

Кровь возвращается изъ легкаго къ сердцу чрезъ жилу легкаго вылившись изъ праваго желудка; а для движенія сердца выпекаетъ въ большую кровную жилу, и чрезъ ея жилки по всѣмъ частямъ тѣла расходится, оппуду чрезъ другія жилки съ прежними сообщеніе имѣющія возвращается въ пуспую жилу, а напоследокъ опъ нея въ правой желудокъ къ сердцу приходитъ.

§ 311.

Сіе непрестанное печеніе крови, перъвымъ Гарвеемъ усмотрѣнное, называется движеніемъ крови, которое ясно видѣти можно изъ расположенія сердца, и жилъ и кровной жилы съ нимъ сообщеніе имѣющихъ. Съ правымъ желудкомъ опверспіями своими соединяются пуспая жила и кровная жила легкаго, а съ лѣвымъ жила легкаго и большая кровная жила. Пуспой жилы и большой кровной жилы жилки

жилки повсему пѣлу разходяпся, а жилки соединяющіяся съ жилою и кровною жилою легкаго по легкому. Жилы и кровныя жилы по всему пѣлу сообщеніе между собою имѣютъ посредствомъ наклоненныхъ безмѣрно тоненькихъ трубочекъ, изъ коихъ по наблюденію Левенгука одна часпъ служишь вмѣсто жилы, а другая вмѣсто кровной жилы (§ 208 Физ: Эксп:). Въ кровныхъ жилахъ кровь движется отъ сердца ко внѣшнимъ часпямъ пѣла, напротивъ того въ жилахъ отъ внѣшнихъ часпей къ сердцу, что у рыбъ и другихъ животныхъ въ микроскопы видѣть можно. Чпобъ во время движенія сердца кровь изъ желудка не выпекла въ жилу, опкуду проходишь, оному препяпспвуютъ задвиженки, копорыя и возвращеніе крови въ сердце удерживаютъ.

§ 312.

Слѣдовательно сердце, которое иdraulicкой машинѣ Ктезибіемъ изобрѣпленной уподобляется, завсегда попеременно сжимается и расширяется; первое движеніе, или сжиманіе называется Сисполе, а послѣднее движеніе или расширение сердца именуется Діасполе.

К 4

Такое

Такое сжиманіе и разширеніе дѣлается и въ перепонкахъ кровныхъ жилъ и жилъ для перемѣннаго разширенія и сжиманія мясныхъ жилокъ мускуловою перепонки. Движеніе сердца продолжающееся по кровнымъ жиламъ пульсомъ называется.

§ 313.

Опъ непрестанного движенія кровныхъ жилъ сварившаяся пища перепиравается, и опъ теплоты перетершился въ жидкую матерію перемѣняется, а напоследокъ въ кровь обращается, съ которою прежде была смѣшена.

§ 314.

А понеже кровь непрестанно по всему тѣлу движется, то помощію желѣзъ, которыя не что иное суть, какъ совокупившіяся кровныя жилы въ разныхъ частяхъ разныя отдѣленія дѣлаются должны. Такимъ образомъ въ печени опъ крови, изнутри чрева припекшей, отдѣляется желчь, которая послѣ чрезъ проходы опчаспи въ пузырь, опчаспи въ преждеобъявленную извившуюся кишку выливается; въ селезенкѣ также чрезъ особливые проходы стекаетъ моча въ свой пузырь, котораго сжатіемъ

тѣмъ посредствомъ жилокъ мускуло-
вой перепонки вонъ выпекаеиъ ; въ
сердцѣ опдѣляется слина изъ желѣзъ ,
въ коихъ держится ; въ желудкѣ чрев-
ной сокъ ; въ кишкахъ сокъ же ему по-
добной ; сквозь пѣло проходитъ пасока ,
которая чрезъ сосуды въ жилы къ самой
крѣви приходить ; въ пригожемясной
жилѣ опдѣляется сокъ , которой послѣ
упекаеиъ въ извившуюся кишку ; чрезъ
подкожныя желѣзы выпуцаеиъ поиъ ;
чрезъ слезныя текутъ слезы и проч.

§ 315.

Кровь къ желѣзамъ проходитъ по
кровонымъ жиламъ (§ 314) такъ , что
все опдѣленіе дѣлаеиъ отъ крѣви , хо-
дящей по кровонымъ жиламъ , кромѣ жел-
чи (§ 314) , и понеже желѣзы не что
иное суиъ , какъ трубочки такимъ со-
комъ наполненныя , которому отъ крѣви
опдѣлииъ должно , а трубочки без-
мѣрно тоненкія , какъ то опыты о про-
цѣживаніи показываюиъ , жидкую мате-
рію , которою онѣ наполнены будутъ ,
и которая ежели съ другою будетъ
смѣшена , высасываюиъ ; того ради жид-
кая опдѣляемая матерія , въ крѣви еще
опдѣляется отъ прочей матеріи (§ 314).

К §

§ 316.

§ 316.

Тѣло питается кровію, копорая отъ легкой шеплопы въ гуспую манерію обратиться можеѣ ; а на послѣдокъ и въ твердую; такъ что годною здѣлаѣся можеѣ и къ питанію костей, копорая Папиньяновою машиною здѣлаѣвшись мягкими такъ , какъ и другія твердыя части, въ гуспую манерію превратиѣся могуѣ.

§ 317.

Мясныя жилки соспояѣ изъ маленькихъ жилочекъ , копорыя понеже не что иное суѣ , какъ трубочки наполненныя сокомъ , то и мускулы спановяѣся шолце , когда они больше сокомъ будуѣ наполнены ; напротивъ того въ сухощавомъ пѣлѣ многія увядаюѣ ; когда пѣло ростеѣ , и оныя трубочки вдоль распягиваюѣся , то питаѣельныя прироспшія часпицы величину его умножаюѣ. Извѣсно , что и кости , какъ ни шверды , соспояѣ изъ жилокъ и трубочекъ , по копорымъ вдоль ходиѣ питаѣельной сокъ въ ихъ жилкахъ отъ крови отдѣлившейся ; ибо иногда переломленныя кости вдоль срастались такъ , что распояѣвшія часпи

спии паки соединялись , да и въ нихъ примѣчены жилки.

§ 318.

Чрезъ подкожныя желѣзы и чрезъ дыханіе кровь опѣ излишней мокроты свобождается. Сіе нечувствительное излишней матеріи опдѣленіе первой Санкторій разсмотрѣвъ съ великимъ раченіемъ. Оно прочія опдѣленія , дѣлающіяся чрезъ другіе проходы , гораздо превосходитъ ; для сего точно шло преуещъ пищи , дабы по наградишь , что симъ нечувствительнымъ опдѣленіемъ вышло.

ГЛАВА 2.

О ЧУВСТВОВАНИИ.

§ 319.

Всѣ чувства превышаетъ зрѣніе , для котораго опредѣленъ глазъ , а именно Лучи свѣта опѣ вещи чрезъ зорочекъ въ него проходящіе въ хрустичкѣ, фигуру зажигапельнаго спекла имѣющею , преломляются , и на рѣшетчатой перепонкѣ соединившись вещь обрапнымъ

рапнымъ положеніемъ весьма живо изображаютъ (§ 178 Физ; Эксп.); а понеже рѣшетчатая перепонка не что иное есть , какъ разширеніе зрительнаго нерва , по жилочки его будучи ударены движенье до мозга сообщаютъ , какимъ бы по образамъ ни дѣлалось.

§ 320.

По разности изображенія вещи въ глазѣ разнятся и зрѣніе такъ , что бываетъ явственнее , когда изображеніе вещи будетъ въ глазѣ ясно ; напротивъ того бываетъ неявственное , когда изображеніе вещи будетъ неясное ; равнымъ образомъ отъ величины движенья , и близости изображеній въ глазѣ зависитъ видъ величины , движенья и близости вещи такъ , что зрѣніе часто и обманывается.

§ 321.

Звонъ , состоящей въ движеньи по воздуху проспирающемся (§ 228 Физ; Эксп.) , чрезъ слуховой проходъ пришедшей ударяетъ посредствомъ молоточка , наковальни и круглой косточки въ перепонку колокольчика количеству звона пропорціонально напрягающуюся ;

ся ;

ся, а опѣ ея прясенія воздуху содер-
жащемуся въ полоспи колокольчика
такоежъ движеніе сообщается, какимъ
въ нее ударилъ выѣшней вошедшей воз-
духъ. Внутренней воздухъ будучи та-
кимъ образомъ приведенъ въ движеніе
ударяеиъ въ перепоночку, копорю
одѣшно круглое отперстіе, и опѣ того
воздуху находящемуся въ слѣду-
ющей полоспи имѣющей фигуру вин-
та сообщается; опшуду далѣе чрезъ
отперстіе находящееся на концѣ пре-
ждепомянутой полоспи по наблюде-
нію Шельгаммера о слухѣ гл: 4 § 5
лист: 208 том: 2 Анатомической биб-
ліотеки проходишь въ другую называ-
емую Лабиринтъ. А понеже полоспи
винта и Лабиринта окружены жилоч-
ками проходящими изъ слуховаго нер-
ва; то сообщенное имъ движеніе до
самаго мозга проспирается. Надле-
житъ знать, что въ полоспяхъ винта
и Лабиринта воздухъ вездѣ ударяеиъ
отвращается, и опѣ того звонъ какъ
въ слуховой трубѣ (§ 237 Физ: Эксп:)
умножается такъ, что въ жилочки
нерва гораздо сильнѣе ударяеиъ.

§ 322.

Воздухъ изъ легкаго чрезъ горло вышедшей движеніемъ языка , которе и самыми пальцами чувствоватъ можно, звонъ получаетъ , а отъ того по различному рпа распворенію голосъ тонъ и толще дѣлается. Отъ голосу по различному опверспію рпа и по разному разположенію губъ , зубовъ , носу , языка и неба перемѣняющемуся , что Амманъ обспояпельнѣ и яснае описалъ въ разсужденіи о рѣчи, раждается словесной голосъ , которой обыкновенно изображается азбучными литерами , отъ чего напослѣдокъ рѣчь составляется. Для объявленной причины , когда кто смотрѣтъ будетъ на ротъ говорящаго , то разумѣтъ будетъ , что другой говоритъ , хотя голосу его совсѣмъ не будетъ слышатъ : чего ради Валлизій и Амманъ отъ роду глухихъ говоритъ научали.

§ 323.

Благоуханныя часпицы , какъ по опыты доказываютъ , удивительной тонкости вмѣстѣ съ воздухомъ , которой намъ въ ноздри входитъ , удаляюся въ нервовыя жилочки чрезъ отъ-
верспія

верстія рѣшечной кѣсточки проспи-
рающіяся ; отъ сего ударенія обоняніе
происходитъ.

§ 324.

Напротивъ того вкусъ состоитъ
въ давленіи въ мягкія мясныя нервовыя
жилки находящіяся на первой перепон-
чкѣ ; а происходитъ оное давленіе
отъ солей распущенныхъ сліною , и
чрезъ скважины внѣшней перепонки ,
которою окружается языкъ , туда про-
шедшихъ пакъ , что не можно чувство-
вать вкусу въ тѣлахъ развѣ распущен-
ныхъ , и смѣшавшихся съ сліною , и
тамъ особливо вкусъ чувствителенъ
бываетъ , гдѣ вышепомянутыя жилки
надуваются.

§ 325.

Подобнымъ образомъ тѣми частя-
ми осязаемъ тѣла , въ которыхъ нахо-
дятся подкожныя мягкія мясныя жил-
ки ; чего ради ясно видѣть можно , что
оныя мясныя жилки суть непосред-
ственной инструментъ осязанія.

§ 326.

§ 326.

Изъ всего вышепомянутого явствуетъ , что къ чувствованію опредѣлены нервы съ мозгомъ сообщеніе имѣющіе такъ , что движеніе органу сообщенное чрезъ нихъ до мозга проходитъ , и опъ того въ немъ понятія о матеріальныхъ вещахъ рождаются.

ГЛАВА 3.

О ДВИЖЕНІИ ЖИВОТНЫХЪ.

§ 327.

Движенія инструменны суть мускулы , по разбченіи которыхъ члены , къ движенію коего они опредѣлены , больше двигаются не могутъ. Чрево сослужитъ изъ мускуловъ , а оныя соспавлены изъ мясныхъ жилокъ въ доль простирающихся , которыя и сокращаются такъ , что нижняя чрева части къ головѣ поднимаются.

§ 328.

Когда нервы будутъ связаны или отсѣчены , то растягивающіяся жилы болѣе сокращаться не могутъ ; изъ чего явствуетъ ,

явспвуеть , что чрезъ нихъ муску-
ламъ нѣчто сообщается , чѣмъ дѣй-
ствіе ихъ опредѣляется.

§ 329.

Такимъ образомъ видно , что нервы
неменьше служащѣ въ движеніи животи-
ныхъ сколько въ чувствованіи (§ 327),
и не безъ причины принимаются нѣко-
порая субтильная жидкая матерія ,
которая въ твердой части около моз-
гу , какъ въ соспоящей изъ желѣзъ
опдѣлившись (§ 314) , въ нервы начи-
нающіеся отъ мозгу , въ костяхъ содер-
жащагося , спекаетъ. По наблюденію Ле-
венгука нервовыя жиакы пакъ , какъ и
мозговья супъ пощія прубочки.

§ 330.

Изъ сего еще явспвуетъ , что всѣ
нервы происходятъ или непосредствен-
но изъ головного мозгу , или изъ мозгу
содержащагося въ спинной кости , ко-
торая съ головнымъ мозгомъ соединяетъ
ся пакъ , что всѣ чувствительные ор-
ганы со всякимъ мускуломъ сообще-
ніе имѣтъ , а отъ дѣйствія на оныя дви-
женіе мускуловъ воспослѣдовать мо-
жетъ ; сообщенію же сему не опмѣн-
но

но должно быть посредствомъ головного мозгу , чѣмъ онѣ внѣшнихъ дѣйствій опредѣленное движеніе всегда произведено быть могло, дабы онѣ одинаковаго дѣйствія въ органѣ не всегда одинаковое движеніе послѣдовало.

§ 331.

Движеніе , по которому мясныя жилки мускуловъ сокращаются , еще непочто извѣстно , такимъ образомъ оставляемъ догадки хотя и небезосновательныя , потому что онѣ нихъ къ дальнѣйшему изслѣдованію поводъ получить можно.

§ 332.

Движеніе легкаго , въ которомъ состоитъ дыханіе , имѣетъ нѣчто особенное , что все подробно истолковать должно , а именно : когда мускулы между реберъ находящіеся сожмутся такъ , что ребра нагнутся , опустился перепонка окружающая сердце , и полость желудка здѣлается больше , то по орбденіи воздуха содержащагося въ пузырькахъ легкаго , а по вступленіи чрезъ ноздри, или опверстой ротъ внѣшняго надувается легкое , пока въ немъ здѣлается

здѣляется равновѣсіе съ внѣшнимъ окружающимъ воздухомъ ; когда же мускулы дѣйствовать перестанутъ , а кости опять опускаются , напротивъ того перепонка окружающая сердце поднимется , по воздухъ въ желудкѣ сжапой изъ легкаго паки выгоняетъ вошедшей передъ нѣмъ внѣшней воздухъ (§ 261 262 263 Физ: Эксп:).

ГЛАВА 4.

О рожденіи людей и другихъ животныхъ.

§ 333.

Что плодъ зачинается отъ совокупленія мужа съ женою , оное и самыя несѣкомые ясно показываютъ.

§ 334.

А выпекаетъ сѣмя мужа въ женской дѣпородной удѣ отъ нѣжнаго прѣнія мужескаго дѣпороднагожъ уда изъ желѣзъ , сѣмя въ себѣ содержащихъ , а у нѣкопрыхъ живописныхъ выходивъ оно изъ самыхъ яицъ , въ копрыхъ оно отъ крови припекшей по кровнымъ жиламъ

Л 2

содержа-

содержащимъ въ себѣ сѣмя, опдѣляется, и попомъ проходящъ по каналу, по которому моча выпекаетъ, въ женской удѣ, сквозь опверстіе во время совокупленія зіяющее, гдѣ и дѣйствительно по прошествіи 16 часовъ послѣ совокупленія нашелъ Фергеіенъ въ коровѣ и помощію микроскопа Левенгукъ въ кроликѣ, усмотрѣвъ припомъ животнохъ въ сѣмени плавающихъ (§ 207 Физ. Эксп.), а сверхъ того нашелъ еще и руишій въ убіенной прелюбодѣйницѣ.

§ 335.

Гарвей въ коровѣ по зачатіи плода нашелъ яичко, какія въ мапошникахъ находятся, несмотря на то, что вскорѣ послѣ самаго совокупленія въ чревѣ совсѣмъ ничего нѣмъ не было, изъ чего явствуетъ, что яичко въ мапошникѣ опъ мужескаго сѣмени плодъ получившее растепъ, и въ чрево приходитъ. Сіе еще больше извѣсняется Нукіевымъ опытомъ, которой по вскрытіи чрева у суки послѣ совокупленія въ мапошникѣ нашелъ два яичка надувшіяся, а по сшиптіи споронъ у чрева и по прошествіи двѣнадцати дней усмотрѣ-

усмотрѣль между перевязкою и мапошникомъ зачавшіеся двойни.

§ 336.

Сѣмя въ мапошникѣ пройти не можетъ, какъ только чрезъ Фаллопиеву трубу, гдѣ и дѣйствительно нашель его Руишій (§ 334). Самая малая частица сѣмени внутреннюю шепловою чрева въ пары обратившаяся и трубу разширившая къ мапошнику проходитъ, а опшуду яичко вздувшись и прорвавъ перепонку у мапошника въ Фаллопиеву трубу входитъ, и для того находили иногда плодъ въ самыхъ мапошникахъ и трубахъ, а особливо когда яичко опъ нихъ не оппоретсся, или въ нихъ оппановисся. Смотри разсужденіе Гопфрида Гельдіа о времени родовъ; а понеже Фаллопиева труба во время плодороднаго только соопкупленія соединяется съ мапошникомъ, а не всегда съ нимъ соединена бываепъ, того ради случается иногда, что яичко въ полость чрева хопя и войдепъ, однако плодъ родипся внѣ онаго. Примѣчанія достойно, что въ мапошникахъ по оппорваніи яичекъ раны остаюпся а Руишій видѣль и самое оп-

верспіе опѣ раны еще не издѣлѣвшее ; и пакѣ нынѣ издѣспно , что всякое живописное , не выключая и деревѣ , родилпся изѣ яичка.

§ 337.

Курячи яйца бываюпѣ плодородны опѣ одного только совокупленія пакѣ , что плодородіе во всѣхѣ живописныхѣ самцу приписатѣ должно. И пакѣ , понеже органическое шѣло изѣ неспройной и неорганической матеріи родилпся не можепѣ , и слѣдовашельно въ зародышѣ должно находилпся начальное изображение плода , какѣ напрімѣрѣ опѣ сѣмени деревѣ изображение дѣрева : того ради сѣ върояпностію приняпѣ можно , что сѣ мужескимѣ сѣменемѣ входилпѣ каксе нибудѣ органическое шѣло. Въ мужескомѣ сѣмени находилпся безчисленное множеспво наималѣйшихѣ живописныхѣ (§ 27. Физики Экспер:), и слѣдовашельно одно изѣ нихѣ прошедши къ матпшнику въ опверспіе входилпѣ. А въ сѣмени для того безчисленное множеспво живописныхѣ находилпся , что ему весьма трудно проходилпѣ изѣ черева чрезѣ Фаллопьеву трубу къ матпшнику.

§ 338.

§ 338.

Изъ сего наималѣйшаго живошнаго по вступленіи яичка въ чрево , или въ яицахъ всѣхъ живошныхъ яица несущихъ отъ теплоты рождается живошное , будучи подвержено разнovidной переменѣ , какову въ несѣкомыхъ усмотрѣть можно. Сіе совершенно согласно съ наблюденіями Малпигія о насиженномъ яйцѣ , копорой позналъ , что одна часнь послѣ другой на ружу выходитъ , какъ то дѣлается въ растушихъ деревьяхъ , хопя и ненадлежащею пропорціею.

§ 339.

Въ яицахъ всѣхъ живошныхъ яица несущихъ плодъ сперва пищается бѣлкомъ , а по полученіи желудка желѣзкомъ. Въ чревѣ же мапернемъ пищается онъ сперва сокомъ , выкапымъ изъ маперіи , въ чревѣ содержащейся , и вливающимся въ его полость , потомъ пищается уже мапернею кровію , вошедшею по кровнымъ жиламъ пупошней кишки , какъ скоро только мѣсто въ мапшопикѣ соединится съ чревомъ.

§ 340.

И такъ понеже матерняя кровь вдругъ движется и въ плодѣ во чревѣ находящемся , по младенецъ пѣмъ же случайнымъ перемѣнамъ долженъ быть подверженъ , которыя отъ движенія крови въ матери дѣлаются : и изъ сего надлежитъ изыскивать причину чуднаго онаго дѣйствія воображенія матери , чему достопамятной примѣръ приводитъ Малебраншъ въ руководствѣ о изысканіи истинны , а именно мать видѣвъ колесованіе разбойника родила колесованнаго сына.

§ 341.

Изъ сего также видѣть можно причину уродовъ , которые рождаются когда или два животныя , въ сѣмени плавающія , войдутъ въ одно мѣсто , или когда какія нибудь части не выправятся , или во время выправливанія съ надлежащаго мѣста задвинутся , и какимъ нибудь чрезвычайнымъ случаемъ подвержены будутъ перемѣнамъ.

§ 342.

§ 342.

Естьли много яичекъ вдругъ здѣлаются плодородными, то сполькѣ же и плодовъ вдругъ родятся.

§ 343.

Напослѣдокъ совершенной плодъ изъ лица или изъ чрева выходитъ такимъ образомъ: опъ движенія плода въ чревѣ перерываются перепонки его окружающія, и жидкая клейкая матерія въ матошникѣ содержащаяся въ женской дѣтородной удѣ выпекается. Морщины онаго уда безмѣрно разширяются такъ, что плоду даются свободной выходъ. А выходитъ плодъ опъ зжатию чрева и сильнаго напряженія матери, которая во время дыханія перевязку внизъ крѣпко давитъ, и полость нижней части чрева тѣсными соединеніемъ мускуловъ сжимается.

§ 344.

Понеже плодъ, въ чревѣ находящейся, плавается въ жидкой и клейкой матеріи, то ему и дышать невозможно. И для того кровь не выпекается въ легкое, но чрезъ отверстіе матошника изъ пуспой жилы выливается въ жилу легкаго такъ, что вдругъ входитъ въ

лѣвой желудокъ , а спшуду въ большую кровную жилу проходитъ.

ГЛАВА 5.

О ЖИЗНИ И СМЕРТИ ЛЮДЕЙ И ДРУГИХЪ ЖИВОТНЫХЪ.

§ 345.

Жизнью называется то соспояніе , въ которое отправляются житейскія должностии , то есть живошное пинается , чувспвуеиъ и движется. Изъ сего явспвуеиъ , что живошное живетъ , когда знаки находяиъся дыханію и движенію крови и сѣрдца; послѣднее пульсъ въ кровной жилѣ показываетъ.

§ 346.

Сіе соспояніе по пѣхъ поръ продолжается пока при движеніи сѣрдца движеніе и крови такъ же чувспвуемо бываетъ и пошому человѣческая жизнь и другихъ живошныхъ зависиъ опъ движенія крови.

§ 347.

И такъ живошное умираетъ , какъ скоро прекратиъся движеніе оной.

§ 348

§ 348.

Слѣдовательно причины смерти тѣ же бывають , копорыя прекращають теченіе крѣви , какъ на примѣрѣ когда одинъ копорой нибудь желудокъ у сердца проколется (§ 310).

§ 349.

Здѣсь обще напоминаемъ , что все то , что мы къ исполкованію Экономіи животныхъ приняли , извѣстно изъ Анапоміи, гдѣ сложеніе и соединеніе частей показывается.

0550-0550-0550-0550-0550-0550-0550-0550

ПРИБАВЛЕНІЕ.

ОБЪ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИЛѢ.

§ 350.

Электрическая сила тѣламъ приписывается , поколику они опъ шрѣнія получаютъ силу легкѣя тѣла въ близости находящіяся притягивать и паки ихъ отбрасывать.

§ 351.

§ 351.

Сіе свойство тѣлъ въ древнія времена прежде всѣхъ открылось въ енпарѣ; чего ради и всѣ тѣла подобное свойство имѣющія названы опіе іного электрическими тѣлами, ибо на Греческомъ языкѣ енпаръ называется *ἤλεκτρον*.

§ 352.

Всѣ тѣла въ натурѣ, съ которыми только опыты можно было дѣлать, имѣющіе электрическую силу, хотя и неодинакимъ образомъ, и попому всѣ тѣла раздѣляются на тѣла собственно электрическія, или врожденной электрической силы, и на тѣла несобственно электрическія, или произведенной электрической силы, въ первыхъ тѣлахъ помянутая сила можетъ произведена бытъ однимъ только трѣніемъ, а въ послѣднихъ трѣніемъ произведена бытъ не можетъ, но тогда въ нихъ оная сила показывается, когда такія тѣла соединяются съ наэлектризованными тѣлами врожденной электрической силы.

§ 353.

§ 353.

Числа пѣламъ врожденной электрической силы опредѣлилъ еще невозможно, однако главнѣйшія суть: сѣра, смола, камни дорогіе, спѣкла, сургучъ, и многія другія. Но всѣхъ удобнѣе служишь стекло къ чиненію электрическихъ опытовъ, особливо бѣлсе; ибо въ спѣклѣ другога цвѣту бываетъ много мепаллическихъ частицъ, копорья произведенію электрической силы препятствуютъ; стекло, въ которомъ алкалическія частицы находятся, препятствуютъ такъ же произведенію электрической силы; ибо онѣ привлекаютъ къ себѣ влажностъ, а влажностъ произведенію оной силы препятствуетъ. Равнымъ образомъ толщина стекла нѣкопорое препятствіе причиняетъ произведенію оной силы. Все сіе опытами довольно изслѣдовано.

§ 354.

Всѣ электрическія явленія приведены бытъ могутъ къ слѣдующимъ: 1 къ прииягиванію легкихъ тѣлъ въ близости отъ тѣлъ наэлектризованныхъ находящихся, и ихъ отбрасыванію. 2 къ электрическому свѣту отъ тѣлъ

на

наэлектризованныхъ происходящему. 3
кѣ ударамъ, которые всегда соедине-
ны бывающъ съ электрическими искра-
ми отъ пѣлъ, на электризованныхъ
происходящими:

О П Ы Т Ы .

§ 355.

Когда стеклянную трубку, длиною
въ 2 или въ 3 фула рукою или
лучше сукномъ посыпавъ на оное пре-
пелу или мѣлу шерсть спанешъ, а
особливо сверху, то усмотришь,
что она легкія пѣла, напримѣръ ма-
ленькіе лускопючки бумаги, лисповое
золото, и многія другія на подобіе
магнита привлекаетъ, а по прошествіи
нѣкотораго времени отъ себя ихъ от-
брасываетъ будетъ.

§ 356.

Понеже сію трубу, которая будетъ
длиною въ два или три фула, шер-
стью очень неспособно, то найдены кѣ
сему особливныя машины. Сіи машины
кѣ тому наипаче изобрѣшены, чтобы
электрическое пѣло удобнѣе шерсть
можно было. Сіе наилучшимъ образомъ
произ-

произведено будетъ въ дѣйство, когда электрическое тѣло или помощію колеса, или посредствомъ пружины вкругъ обращаться будетъ, а чтобъ прѣнне дѣйствительнѣе было, то подъ спекляной цилиндръ, или шаръ можно подложить подушечку изъ теплячей кожи здѣланную, и набирую лошадинами волосами, а на споруно обращенную къ электрическому тѣлу можно посыпать перелу или мѣлу. Можно также спекляной шаръ, или цилиндръ терѣть простою рукою, только бы она не была мокра, ибо какъ выше объявлено (§ 353.), влажность произведенію электрической силы претпятствуетъ.

О П Ы Т Ъ 2.

§ 357.

Ежели электрическое тѣло въ темномъ мѣстѣ терѣть спанешъ, то усмотришь свѣтъ между онымъ электрическимъ тѣломъ и тѣмъ, которымъ терѣть спанешъ, а ежели къ электризованному тѣлу приблизится какое нибудь незлектрическое тѣло наприм: металлическое или палецъ, то

по изъ него свѣтъ появится , и спре-
мится будетъ къ стекляному цилин-
дру или шару вертящемуся. Такой же
свѣтъ изходитъ и изъ сучка, когда онъ
къ наэлектризованному тѣлу при-
ближится , и изъ другихъ тѣлъ несо-
бвенно электрическихъ.

§ 358.

Изъ сихъ опытовъ довольно уже яв-
ствуетъ , что электрическая матерія
изходитъ не только изъ тѣла наэлек-
тризованнаго , но и изъ незлектри-
ческаго сообщеннаго съ электрическимъ
тѣломъ (§ 357).

О П Ы Т Ъ 3.

§ 359.

Когда изъ стекляныхъ трубокъ, или
шаровъ посредствомъ воздушнаго насо-
са выпянутъ будетъ воздухъ (§ 35
Физ: Эксп:), и сообщится съ тѣла-
ми , въ которыхъ помощію машины
произведена электрическая сила , то
онъ наполняется свѣтомъ , которой
потомъ часъ исчезнетъ , какъ скоро по-
мянутыя трубки отъ электрическаго
тѣла отнимутся такъ , что на послѣ-
докъ

докъ оной свѣтъ взадъ и впередъ бѣ-
гать станемъ.

§ 360.

Примѣчать только надлежитъ ,
что когда изъ помянутыхъ трубокъ
или шаровъ совсѣмъ вытѣянутъ будетъ
воздухъ , тогда онѣ къ произведенію
электрической силы не столько быва-
ютъ способны , да напропитъ того
или весьма малое , или и совсѣмъ ника-
кого дѣйствія не бываетъ.

О П Ы Т Ъ 4.

§ 361.

Ежели изъ стекляннаго колокола вы-
тянутъ будетъ воздухъ , и къ нему
наэлектризованное тѣло принесено бу-
детъ , то легкія тѣла подъ помяну-
тымъ колоколомъ положенныя спре-
мятся будучъ въ ту сторону , къ
которой принесено электрическое тѣ-
ло. Да и самая электрическая сила
подъ колоколомъ опъ воздуха порож-
жимъ произведена быть можетъ по-
средствомъ машинъ на такой конецъ
удѣланныхъ.

§ 362.

Примѣчать должно, что для произведенія электрической силы и въ шѣла въ несобственно электрическихъ требуется, чтобъ оныя прикасались къ наэлектризованному шѣлу; съѣхъ того требуется, чтобъ они стояли на шѣлахъ собственно электрическихъ, или чтобъ электрическими шѣлами пригнаны были, напримѣръ шелковинками.

§ 363.

Изъ всѣхъ шѣлъ несобственно электрическихъ явленія произведенной электрической силы чувствительнѣе показываются въ металлахъ.

О П Ы Т Ъ 5.

§ 364.

Ежели желѣзной, или другаго какого нибудь металла пруть въшепояннатымъ образомъ наэлектризованъ будетъ, то изъ острыхъ его концовъ свѣтъ самъ собою появится.

§ 365.

Электрической свѣтъ являющейся между двумя шѣлами безъ всякаго треску

преску называемая электрическимъ блисканіемъ, а которой выходитъ съ прескомъ, называется электрическимъ ударомъ.

О П Ы Т Ъ Б.

§ 366.

Когда электрическая сила бываетъ очень слабая, тогда свѣтъ на подосіе огненныхъ шариковъ изъ пѣлъ выходитъ. А ежели умножится, тогда оной свѣтъ будетъ выходить разходящимися линиями на подосіе лучей. Ежели къ иному пѣлу, въ которомъ произведена электрическая сила, принесено будетъ другое незлектрическое пѣло, то можно будетъ усмотрѣть взаимное движеніе свѣту, то есть въ большемъ разстояніи свѣтъ изъ оныхъ пѣлъ на подосіе стенныхъ шариковъ выскакивать будетъ; а ежели разстояніе между ими будетъ поменьше, то являясь изъ нихъ лучи расходящіеся въ разныя стороны; напоследокъ когда разстояніе между ими сплывется весьма малое, то появится электрическое блисканіе, которое однакожъ пруть между сими двумя пѣлами поставленной не зажигаетъ.

§ 367.

Ни изъ одного тѣла несобспвенно электрическаго свѣтъ самъ собою не выходипъ , хопя оно будетъ и наэлектризовано ; однако тогда выскакиваюпъ искры , когда къ нему другое незлектрическое тѣло принесено будетъ . Такъ изъ человѣческаго тѣла и другихъ живоппныхъ элекпризованнаго свѣтъ самъ собою не являеппся , однакожъ искры свѣтъ некоторымъ прескомъ нешолько изъ всякой его часппи , но изъ самага платья выскакиваюпъ , когда другимъ тѣломъ незлектризованнымъ , напрымѣръ пальцомъ , прикоснеппся .

§ 368.

Тѣло несобспвенно электрическое наэлектризованное свѣтъ другимъ погожъ роду тѣломъ , которое до прежняго или прикоснеппся или будетъ шолько оно въ близосппи находипся , электрическую силу сообщипъ можетъ , шолько чтобъ оно стояло на тѣлахъ электрическихъ , и чтобъ до него никакое незлектрическое тѣло не прикасалось .

§ 369.

Сколь далеко дѣйствіе электрической силы разпространиться можетъ, того точно опредѣлить невозможно; ибо она сообщается чрезъ желѣзную цѣпь въ 1000, 2000, футовъ и болѣе; чрезъ 100, 200, человекъ и болѣе.

§ 370.

Когда одно электризованное тѣло къ другому электризованному тѣлу прикоснется, то искры совсѣмъ не будутъ выскакивать. Такимъ образомъ въ которой бы части электризованнаго тѣла рука человеческая электризованная ни прикоснулась, то однакожь ни одна искра не появится; равнымъ образомъ когда на электризованной человекъ самъ къ себѣ прикоснется, то искра не высочитъ. Но иногда искра весьма слабая выскакиваетъ, когда одно электризованное тѣло прикоснется къ другому электризованному тѣлу; да сіе дѣлается въ такомъ случаѣ, когда въ одномъ тѣлѣ электрическая сила будетъ больше, а въ другомъ меньше.

§ 371.

Дѣйствіе электрической силы въ большемъ разстояніи не только не уменьшилось, но еще и увеличилось, ибо опытами извѣдано, что оно въ желѣзной цѣпи или прутѣ шѣмъ сильнѣе дѣйствуетъ, чѣмъ одной прутѣ будетъ долѣе. Примѣчанія достояно и то, что электрическая сила по всему оному пруту сообщается почти вдругъ, и не можно почти нимаѣйшаго продолженія времени примѣинить между дѣйствіемъ электрической силы на концѣ сообщеннымъ съ электризованнымъ тѣломъ, и на другомъ отдалѣнномъ концѣ.

О П Ы Т Ъ 7.

§ 372.

Когда два колокольчика въ нѣкопоромъ разстояніи повѣшены будучи тѣмъ, чтобы язычекъ между ими находился, и ежели одинъ колокольчикъ наэлектризованъ будетъ, то къ нему язычекъ пойдетъ и въ него ударитъ, а по прошествіи нечувствительнаго времени опѣ него опойдетъ и пойдетъ къ другому, и въ него такъ же ударитъ, и сіе будетъ продолжаться

жаются нѣсколько времени. И такимъ образомъ электрической звонъ продолжается.

§ 373.

Сіе явленіе совсѣмъ не развится оупъ прииягиванія и отбрасыванія какъ и пѣбъ, когда напрімѣръ вода электризованная поднимается къ пальцу или другому пѣбу незлектризованному, или къ пальцу незлектризованному поднимается вода незлектризованная. Тождъ самое разумѣется и о шарикахъ на водѣ плавающихъ, ибо и они будучи незлектризованы приближаются къ пальцу, или къ другому пѣбу незлектризованному, и противнымъ образомъ.

§ 374.

Изъ сего довольно явствуетъ, что прииягиваніе и отбрасываніе такихъ пѣбъ бываетъ взаимное.

О П Ы Т Ъ 8.

§ 375.

Къ желѣзному пруту присовокупляюпъ другой железной же прутъ опущенной на поверхность воды налитой въ сплянку до половины, и такимъ образомъ

М 4

образомъ когда человѣкъ споя на полу, а не на электрическомъ пѣдѣ, держа въ буденъ одною рукою вышепомянутую стеклянку, а другою прикоснется къ желѣзному оному пруту объявленнымъ образомъ надэлектризованному, то изъ него искра выскочитъ съ такою силою, что все человѣческое тѣло приведетъ въ прееликое движение; пипидъ и другихъ безсильныхъ животныхъ убьетъ; ежели нѣсколько человѣкъ возмущся за руки и первой держа въ буденъ помянутую стеклянку, а послѣдней прикоснется до онаго желѣзнаго надэлектризованнаго прута, то изъ него выскочитъ искра, ошъ которой всѣ до единого сильной и одинакой ударъ въ одно время почувствуютъ.

§ 376.

Что бы сей ударъ несполь былъ опасенъ, то употребляется къ тому электрометръ (электрической мѣри-тель) для измѣренія электрической силы. Изъ электрометровъ за самой лучшей и простой почитается тотъ, когда къ пѣлу, въ коемъ производится электрическая сила, привязана буденъ нитка. Ибо при умноженіи электрической

прической силы сія нитка опѣ перпендикулярной линіи нѣмѣ далѣе опходившѣ , чѣмѣ болѣе сипановишя помянутая сила. Кѣ сему можно упопрелянѣ и квадратишѣ раздѣленной на градусы , чѣмѣ вышину поднявшея нитки опредѣлянѣ можно было градусами.

§ 377.

Восьмой опытишѣ называется Лейденскимѣ , пошому чѣмѣ въ Лейденѣ Голландскомѣ городѣ перьвой началѣ оной дѣланѣ Мушемброкѣ , однако нѣкопорые о томѣ сумнѣваются , и объявляютѣ чѣмѣ сей опытишѣ прежде еще Мушемброка чиненѣ былѣ въ Берлинѣ.

О П Ы Т Ъ 9.

§ 378.

У спеклянаго сосуда на одномѣ его концѣ придѣлывается винтишѣ съ гвоздемѣ ; чѣмѣ его кѣ воздушному насосу прикрѣплянѣ и воздухѣ выпягиванѣ можно было , съ другога конца вкладывается желѣзной прутѣ такѣ , чѣмѣ его концишѣ находился почти въ самой срединѣ снаго сосуда , и пакѣ укрѣпляется , чѣмѣ воздухѣ въ него никомѣ образомѣ войти не могѣ. Когда по

М §

извлеченіи

извлеченіи воздуха сосудѣ оной съ желѣзнымъ прутомъ наэлектризуешъ , и одною рукою будешъ держанъ оной сосудѣ , а другою прикоснешся до желѣзнаго наэлектризованнаго прута , то 1 изъ него выскочитъ искра , опъ которой во всѣмъ шѣлѣ почувствуешъ ударъ сильныя боли , нежели какой въ Лейденскомъ опытѣ чувствованъ можно ; 2 сверхъ сего въ сосудѣ шѣ воздуха порожаемъ видны бывающъ огненные лучи , которые къ окружности сосуда сами собою спремъ ться будущъ , и кой еще болше умножющъ , когда къ стеклу рукою или другимъ неэлектрическимъ шѣломъ прикоснешся.

§ 379.

Сей опытъ называется Парижскимъ , попому что его въ Парижѣ первой чинилъ славной Физикъ Ноллепъ.

§ 380.

Изъ всего вышепоказаннаго ясно видѣтъ можно , что электрическія явленія по разному расположенію электризуемыхъ шѣлъ совсѣмъ бывающъ opposite ; однакожъ всѣ , какъ выше въ

§ 354. упоминающе, или къ припятигива-
нью и отбрасыванью легкихъ тѣлъ,
или къ электрическому свѣту приве-
дены быть могутъ.

§ 381.

Искры, изъ электризованныхъ тѣлъ
особливо непаллическихъ исходящія,
зажигаютъ матеріи, копиря удобно
загорѣться могутъ, на примѣръ дей-
ную крѣпкую водку, деревянное масло
прежде нагрѣтое, воскъ, сало, масло
коровье разтопленое, и многія другія.

§ 382.

Примѣчанія доспойно, что хотя
изъ животныхъ электрическія искры
выскакиваютъ, а особливо когда они
наэлектризованы будутъ, однакожъ
свѣта не издающъ какъ непаллическія
тѣла, сколько изъ опытовъ донынѣ чи-
нимыхъ извѣстно. Такъ же примѣчать
надлежитъ, что изъ вѣтъ торихъ
понецкихъ дощечекъ, какъ на примѣръ
деревянныхъ, искры совсѣмъ не выска-
киваютъ.

§ 383.

Тѣламъ собственно электрическимъ электрическую силу едва сообщить можно, по крайней мѣрѣ чѣмъ оная сила такимъ тѣламъ могла сообщена быть, по надлежитъ ихъ прежде намочить водою, такъ намоченныя шелковинки удобно принимаютъ электрическую силу такимъ же образомъ, какъ и непаллическія и другія.

§ 384.

Повседневное искусство показываеѣтъ, что электрическая сила рождаеѣтся иногда и на атмосферѣ Земли нашей, особливо приключается сіе въ громовую погоду. Ибо непаллическія тѣла, какъ наприм: желѣзные остроконечныя прутья оную силу получаюѣтъ, когда поставлены или повѣшены будутъ на тѣлахъ собственно электрическихъ, напримѣръ шелковинкахъ.

§ 385.

Чѣмъ больше электрическая сила будетъ на атмосферѣ, тѣмъ дѣйствительнѣе бываюѣтъ явленія отъ тѣлъ электризованныхъ происходящія. Всѣ явленія видимыя въ тѣлахъ посредствомъ машинъ
элек-

электризованныхъ , показывають такъ же какъ ибѣла натуральнымъ образомъ , по еспѣ опѣ атмосферы электризованныя ; и попому электрическія явленія раздѣляются на явленія искусствомъ произведенныя и натурою.

§ 386.

Что до пользы , происходящей опѣ электрической силы касается , по она можеиъ бытъ двоякая : 1 она служиитъ къ исполкованію другихъ естественныхъ явленій , какъ грому и молніи , сѣвернаго сіянія и другихъ многихъ ; 2 она спомоществуеиъ къ излѣченію различныхъ опасѣйшихъ болѣзней , а особливо паралича , чему многіе достовѣрные примѣры находятсѣ . Электрическая сила къ излѣченію иѣхъ болѣзней особливо служиитъ , когда другія лѣкарства проходятъ и дѣйствовать не могуиъ , по естѣ при разбитіи и приведеніи въ движеніе оспановившейся крѣви , и къ возбужденію будпо умершихъ уже членовъ . Опѣ электрической силы древа и прѣвы скорѣе возрастають , что опытами такъ изслѣдовано , что нималого о томъ сомнѣнія имѣиъ не можно . Тепѣрь слѣдуеиъ объявиъ причины

СПОЛѢ

СПОЛЬ удивительныхъ и споль полезныхъ явленій.

§ 387.

Главную причину электрическихъ явленій неопытно изыскивать надлежитъ въ жидкой субтильной и упругой матеріи : ибо изъ всѣхъ преждепомянутыхъ опытовъ ясно видѣть можно , что изъ электризованныхъ тѣлъ изпекаетъ жидкая матерія , и паки къ нимъ по прошествіи малаго времени возвращается. Исходитъ пакъ же свѣтъ изъ тѣла собственно электрическаго , а припекаетъ къ нему жидкая субтильная матерія , изъ другаго неэлектризованнаго тѣла ; и сіе взаимное движеніе продолжается до тѣхъ поръ , пока произведенная электрическая сила совсѣмъ исчезнетъ.

§ 388.

Что сія жидкая субтильная матерія должна пакъ же быть и упругая , оное изъ 3 и 9 опытовъ явствуетъ : ибо изпекаетъ матерія изъ тѣла электризованнаго , и наполняетъ шары и трубы опъ воздуха порождіе , и свѣтъ въ нихъ и распространяется , и въ меньшее пространство

спранспво заключается ; а сіе свойство прѣдѣлѣно только упругою матеріи : слѣдовательно электрическая матерія есть такъ же упругая на подобіе воздуха.

§ 389.

Что воздухъ не можетъ быть электрическою матеріею ; но должна быть еще сублильнѣе воздуха , оное изъ этого понятъ можно , что сія матерія дѣйствуетъ и въ безвоздушномъ мѣстѣ и припомъ производилъ свои дѣйствія сквозь стекло (§ 361) , сквозь которое воздухъ пройти не можетъ : ибо другимъ образомъ изъ стеклянныхъ колоколовъ воздуха выпустить не можно бы было.

§ 390.

Матерія электрическая или должна быть также самая матерія огня и свѣта , то есть Ефиръ , или особливая ; когда возмемъ Ефиръ за электрическую матерію , то онъ движеніемъ своимъ можетъ произвести огонь и искры ; а ежели сія матерія возмется особливая , то она свѣтъ и искры можетъ произвести , когда сильнымъ своимъ движе-

ніемъ

ніемъ приведеиъ ту же матерію огня и свѣта въ движеніе.

§ 391.

Но понеже сіе дѣйствіе ясно исполковати можно, когда матерія огня и свѣта, или Ефиръ примешся за матерію электрическую, то другую матерію принимають безъ нужды не надобно: ибо такимъ образомъ погрѣшили бы мы противъ первыхъ логическихъ основаній, въ которыхъ утверждается, что вещей безъ нужды умножать не должно; да нынѣ и дѣйствительно доказано, что электрическая матерія происходитъ отъ сильнаго и непрестаннаго движенія Ефира.

§ 391.

Что касается до притягиванія и отбрасыванія легкихъ тѣлъ, оное изъяснено быть можетъ такимъ образомъ: когда матерія изъ близлежащихъ тѣлъ съ великимъ стремленіемъ приходитъ, то на пути находящіяся легкія тѣла вмѣстѣ съ собою привлекаетъ, и въ себѣ состояиъ притягиваетъ легкихъ тѣлъ; напротивъ того, когда матерія отъ него такъ же съ

вели-

великимъ спремленіемъ возвраино оп-
ходитъ , по и привлеченныя пѣла вѣ-
спѣ опскачатъ , и въ семъ состоипѣ
опбрасываніе легкихъ пѣлъ.

§ 393.

Теперь оспается рѣшитъ вопросъ ,
какая бы была причина сему взаимному
электрической матеріи движенію ? А
сіе извяснитъ можно такимъ образомъ:
въ электризованномъ пѣлѣ напрімѣръ
спеклѣ , и около его находящаяся элек-
трическая матерія опъ сильного пренія
должна здѣлаться неопмѣнно рѣже ,
чего ради равновѣсіе между электриче-
скою матеріею въ спеклѣ находящеюся,
и между матеріею въ близлежащихъ
пѣлахъ содержащеюся должно нару-
шитъ , ибо въ нихъ матерія здѣлается
гуще , и потому матерія изъ сихъ
пѣлъ съ великимъ спремленіемъ вы-
деитъ , и сообщитъ съ орѣдѣвшею ма-
теріею , пока послѣдуетъ равновѣсіе. По
сообщеніи же матеріи , изъ околележа-
щихъ пѣлъ выпедней , съ орѣдѣвшею ,
матерія въ электризованномъ пѣлѣ здѣ-
лается уже гуще , а напротивъ того
въ околележащихъ пѣлахъ орѣдѣетъ ,

Н

чего

чего ради равновѣсіе между ими пакы нарушился ; и такимъ образомъ згустившаяся матерія къ оргѣвшейся об-
ратно успремился для своея упру-
гости , и спѣ сего дѣлается движеніе
электрической матеріи обратное и
взаимное.

§ 394.

Напоследокъ должно показать при-
чину и ударовъ съ электрическими ис-
крами соединенныхъ , но сіе прежнимъ
удобно исполковать можно ; а имен-
но : Чѣмъ рѣже дѣлается электриче-
ская матерія въ одномъ пѣлѣ , пѣмъ
съ большимъ спремленіемъ выдепъ она
изъ околележащихъ пѣлѣ ; и такимъ
образомъ пѣмъ болѣе ударъ въ элек-
тризованномъ пѣлѣ воспослѣдовать
долженъ.

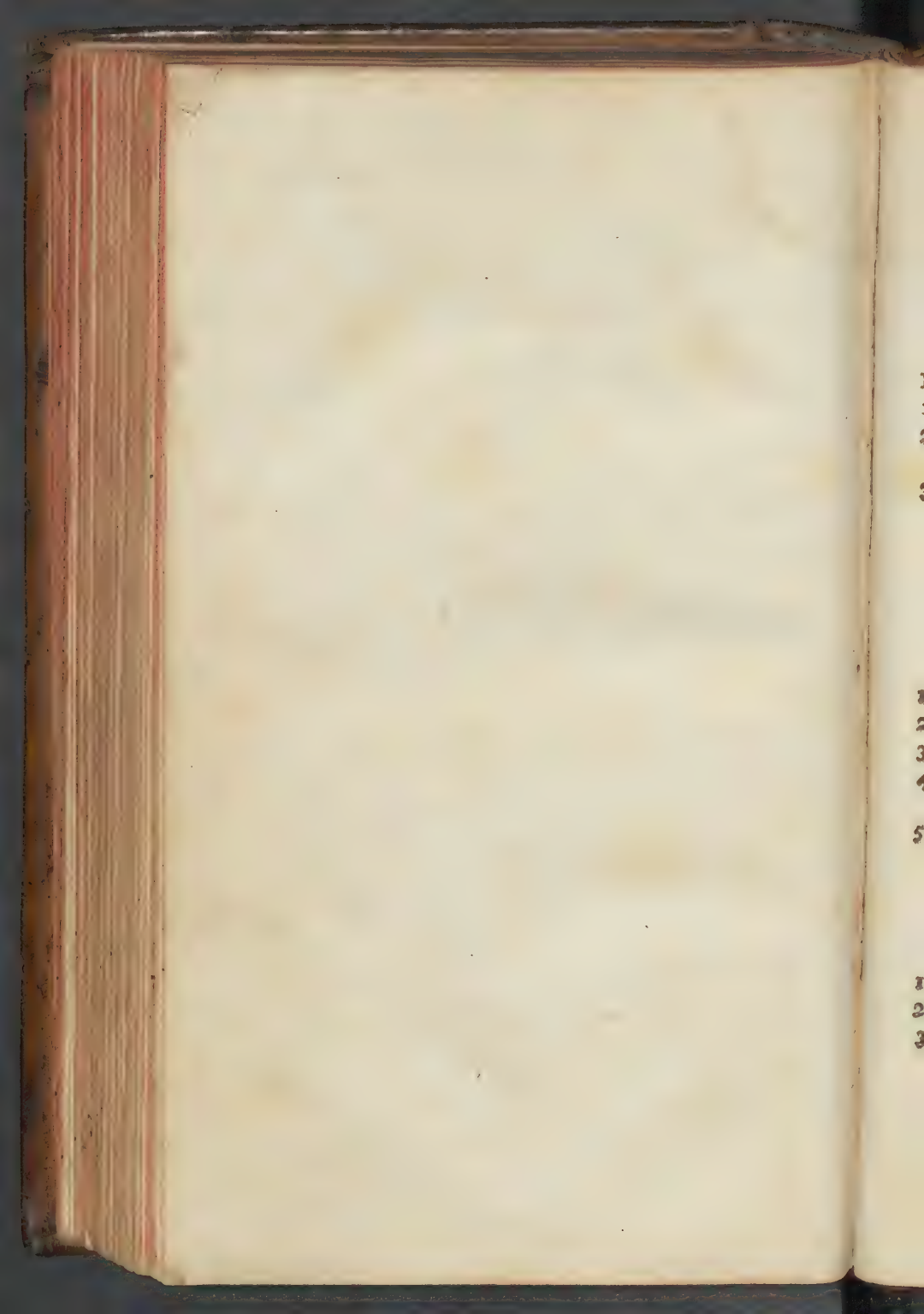
§ 395.

Чпужъ электризуемая пѣла сто-
ять должны на электрическихъ пѣлахъ ,
или оными привязаны быть , онсе дѣ-
лается для того , чпобъ электрическая
матерія изъ околележащихъ пѣлѣ не
выходила

выходила (§ 393), и нарушеннаго бы равновѣсія не восстаивала ; ибо такимъ образомъ электрической силы производить не возможно бы было.

КОНЕЦЪ ФИЗИКИ.





ОГЛАВЛЕНІЕ.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

О тѣлахъ и ихъ свойствахъ вообще.

Глав:	парагр:
1 О главныхъ свойствахъ тѣлъ.	§ 7.
2 О разности тѣлъ происходящей отъ собственной непрерывной матеріи	§ 28.
3 О разности тѣлъ происходящей отъ собственной перемѣнной и посторонней матеріи.	§ 38.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

О мірѣ вообще.

1 О главныхъ тѣлахъ міра вообще.	§ 60.
2 О Солнцѣ	§ 69.
3 О Лунѣ и планетахъ.	§ 84.
4 О неподвижныхъ звѣздахъ и о кометахъ.	§ 95.
5 О системѣ міра.	§ 106.

ЧАСТЬ ТРЕТІЯ.

О тѣлахъ до Земли касающихся.

1 О Землѣ вообще.	§ 117.
2 О воздухѣ.	§ 121.
3 О вѣтрѣ	§ 131.

Глав:

парагра

- 4 О постоянныхъ и переменныхъ по-
годахъ. § 144.
- 5 О водяныхъ метеорахъ , шуманъ ,
облакахъ , росѣ , инеѣ , дождѣ и
градѣ. § 156.
- 6 О воздушныхъ метеорахъ , а имен-
но радугѣ , кругахъ , или вѣнцахъ
около Солнца и Луны видимыхъ ,
о ложныхъ Солнцахъ и Лунахъ. § 181.
- 7 О молніи и громѣ , и другихъ огнен-
ныхъ метеорахъ. § 198.
- 8 О волѣ. § 226
- 9 О Землѣ и о тѣлахъ , изъ мѣдръ
земныхъ ископаемыхъ. § 244

ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ.

О плантахъ или растѣніяхъ.

- 1 О анатоміи плантъ. § 265.
- 2 О произращеніи деревъ. § 283.
- 3 О жизни , смерти и происхожденіи
деревъ. § 299.

ЧАСТЬ ПЯТАЯ.

О Экономіи животныхъ.

- 1 О пищѣ. § 304.
- 2 О чувствованіи. § 312.
- 3 О движеніи животныхъ. § 327.

глав:

парагр:

- 4 О рожденіи людей и другихъ живо-
ныхъ. § 333.
5 О жизни и смерти людей и другихъ
животныхъ. § 345.

ПРИБАВЛЕНИЕ.

Объ электрической силѣ. § 350.



T

cm

4

4

6

7

7

10

11

11

13

13

13

14

15

15

15

15

182

183

204

ТИПОГРАФСКИЯ ПОГРѢШНОСТИ

въ Теоретической ФизикѢ.

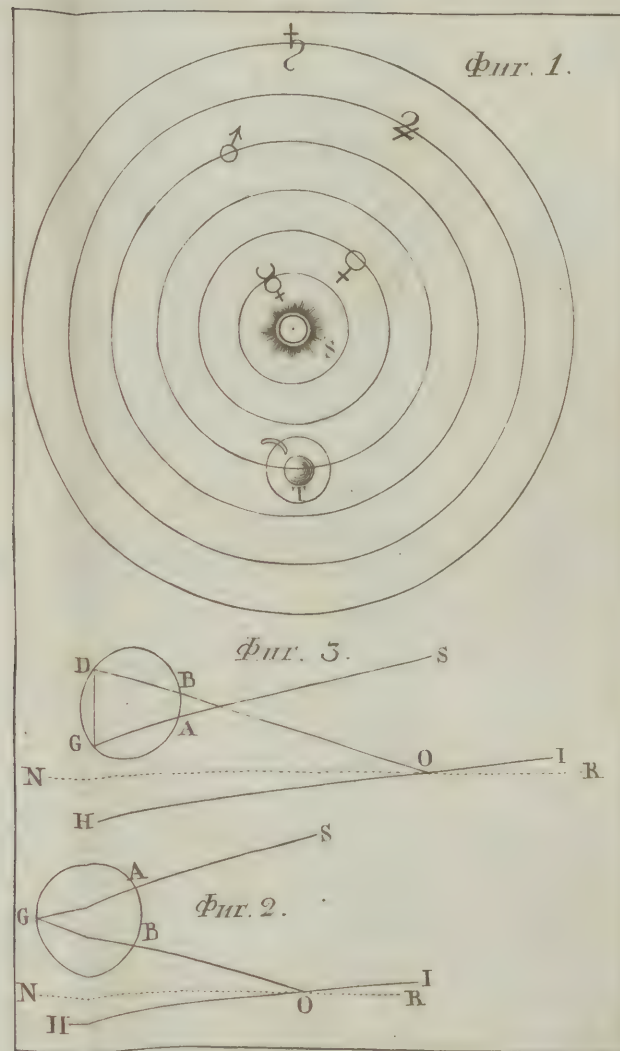
стр.	стр.	Напечатано	Читай
7	3	наималѣйшее	наималѣйшее
41	6	расстояній	разстояній
—	11	о притека ющимъ	о притекающемъ
42	3	покоюже	такоюже
65	14	и Меркурій	и Меркуріи
—	20	сохранія	сохраненія
71	1	расстоянія	разстоянія
78	19	дѣйствію	дѣйствію
101	20	въ 24 градуса	въ 42 градуса
112	10	бодаше	больше
116	10	сѣ	въ
132	13	не надлежалобы	надлежалобы
134	2	подтвердишь	подтвердишь
135	12	правила	прилива
149	11	планеты	планты
153	24	пишательного	пишательнаго
154	1	Гольмонцева	Гольмонцева
—	25	въ , закрытыхъ	въ закрытыхъ
158	3	опущены	опущены
182	27	Фаллопиеву	Фаллопиеву
183	26	машношикъ	машошникъ
204	8	принимающъ	принимающъ

В. М. Мухоморов

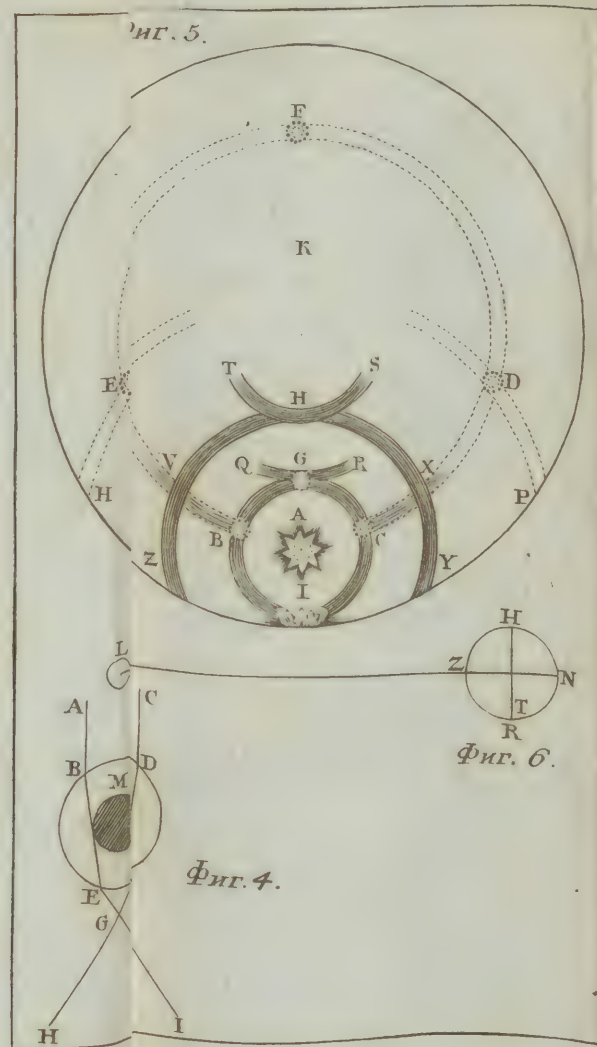
1880 г.

1880











Pen

Pen

gens pater

1092 1401 1500

1092

1401

1500

1092

1401

ter

24
8/2





18.1.7.25.